॥ परिभाषा ॥

६ तत्र या रेखा एकदिग्गमनेनैव चिह्नद्वयान्तराले तिष्ठति एवं ययोश्चिह्नयोरन्तराले कृतास्वनेकरेखास्वतिशयेनाल्पतमा सा सरला। यत्र रेखाशब्दस्तत्र सरलैव रेखा ग्राह्या॥

७ या रेखा वर्द्धनेन प्रतिचिह्नं दिगन्तरे गच्छति सा वक्रा॥

८ समानान्तरासरेखा विषमान्तरा लम्बः सम्पातरेखा च॥

९ ययोः रेखयोरन्तरं समानं एवं वर्द्धनेन तयोर्योगः कदापि न भवितुमर्हति सा समानान्तरा रेखा भवति॥

१० ययोरन्तरं विषमं एवं यद्दिगल्पान्तरं तद्दिशि वर्द्धने ऽल्पतरोऽल्पतरमल्पान्तरं यावद्रेखायोगस्तदनन्तरमुत्तरोत्तरमन्तरं विवर्द्धते योगश्च कदापि भवितुं न शक्नोति सा विषमान्तरा॥

११ एकरेखायामन्यरेखायोगादुत्पन्नौ कोणौ यदि समानौ भवतस्तदा ते रेखे मिथो लम्बरूपे भवतः॥

१२ या रेखा वृत्तपालिमिलिता सती पालिखण्डं न करोति सा सम्पातरेखा भवति यद्वृत्तं वृत्तसम्पातेन खण्डितं न भवति स वृत्तसम्पातः॥

१३ एकचिह्नान्निःसृते द्वे रेखे सम्मुखेतरभिन्नदिग्गते भवतस्तदा तच्चिह्ने कोणो भवति॥

१४ कोणस्त्रिविधः समकोणो न्यूनकोणोऽधिककोणश्च॥

१५ तत्र समानरेखायां लम्बयोगादुत्पन्नः कोणः समकोणो भवति॥

१६ समातिरिक्तो विषमकोणो भवति ॥

१७ समकोणान्न्यूनोऽल्पकोणो भवति ॥

१८ समकोणादधिकोऽधिककोणो भवति ॥

१९ धरातलं द्विविधं समं वर्त्तुलं च ॥

२० तत्र यस्मिन्धरातले सरला रेखा सर्वतोभावेन सलग्ना भवति यदा यत्र कुत्रापि चिह्नद्वये लग्ना सरला रेखा सर्वतः स्पृशति तद्धरातलं समं ज्ञेयं । समातिरिक्तं विषममिति ॥

२१ सरलरेखाभिः कुटिलरेखया वा निबद्धसीमं धरातलं समधरातलक्षेत्रं भवति । यत्र क्षेत्रशब्दस्तत्र समधरातलक्षेत्रं ज्ञेयम् ॥

२२ सरलरेखानिबद्धसीम धरातलक क्षेत्र भुजैः कोणैर्वा भिधेय भवति किन्तु यावन्तो भुजास्तावन्त एव कोणाः भवन्ति ॥

२३ त्रिभिर्भुजैर्निबद्धसीम धरातलं त्रिभुजक्षेत्रं तत्र त्रिभुजक्षेत्रं भुजैः कोणैर्वाऽनेकविधं भवति ॥

२४ यस्य त्रयो बाहवः समानास्तत्समत्रिभुजं भवति ॥

२५ यस्य द्वौ बाहू समानौ तत्समद्विभुजं ज्ञेयं ॥

२६ यस्य त्रयो बाहवो विषमास्तद्विषमत्रिभुजं भवति ॥

२७ यस्यैकः समकोणस्तत्समकोणत्रिभुजं ज्ञेयं ॥

२८ समातिरिक्तकोणं विषमत्रिभुजं भवति ॥

२९ यस्यैकोऽधिककोणस्तदधिककोणत्रिभुजं भवति ॥

३० यस्य त्रयोऽपि न्यूनकोणास्तन्न्यूनकोणत्रिभुजं ज्ञातव्यं ॥

२१ चतुर्भुजैर्निबद्धसीमं धरातलं चतुर्भुजक्षेत्रं भवति ॥

२२ यस्य चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखौ भुजौ समान्तरौ भवतस्तत्समानान्तरभुजं चतुर्भुजं क्षेत्रं भवति । तद्वक्ष्यमाणाभिधानं चतुर्विधं तद्यथा ॥

२३ यस्य चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखौ भुजौ समानौ एकमेकः समकोणश्च भवति तच्चतुर्भुजं समकोणायतं भवति ॥

२४ यस्य चत्वारो भुजा मिथः समानाः कोणाश्च समास्तच्चतुर्भुजं समकोणसमचतुर्भुजं वर्गक्षेत्रं वा भवति ॥

२५ यस्य परस्परसम्मुखरेखाद्वयं समानं समानान्तरं च भवति कोणाश्च विषमास्तच्चतुर्भुजं विषमकोणायतं भवति ॥

२६ यस्य चत्वारो बाहवः समानाः समानान्तराश्च भवन्ति कोणाश्च विषमास्तद्विषमकोणसमचतुर्भुजं भवति ॥

२७ यस्य च परस्परं सम्मुखौ भुजौ विषमान्तरौ तच्चतुर्भुजं विषमचतुर्भुजं भवति ॥

२८ यस्य भुजद्वयं समानान्तरं तत्समानान्तरविषमचतुर्भुजं भवति ॥

२९ चतुर्भुजस्यैकान्तरकोणसंलग्ना रेखा कर्णो भवति ॥

४० चतुर्भुजादधिकभुजैर्निबद्धं धरातलं सामान्यतो बहुभुजं क्षेत्रं भवति तद्बहुविधं किन्तु भुजानुसारेण कोणानुसारेण वा तेषां नामानि ॥

४१ यथा पञ्चभुजं षड्भुजं सप्तभुजमष्टभुजं नवभुजं दशभुजमेकादशभुजं द्वादशभुजमित्यादीनि ॥

४२ तत्र पञ्चभुजं क्षेत्रं यदि समभुजं भवति तस्य कोणाश्च समानाभवन्ति तदा तत्क्षेत्रं समपञ्चभुजमित्याद्यभिधानकं भवति तदितरत् विषमपञ्चभुजमित्यादि ॥

४३ एवमेव समत्रिभुजे कोणाश्च समानाभवन्त्येवेति नियमः तत्त्रिभुज समानकोणसमत्रिभुजं भवति। यस्य चत्वारो भुजाः समानाः सन्ति तत्समचतुर्भुजं क्षेत्रं भवति ॥

४४ यस्य क्षेत्रस्य भुजाः समानाभवन्ति तत्क्षेत्रं समभुजं भवति यस्य कोणाः समानास्तत्समानकोणं क्षेत्रं भवति यस्य भुजाः कोणाश्च समानाभवन्ति तत्क्षेत्रं समकोणसमभुजं भवति ॥

४५ कुटिलरेखया निबद्धमेकं धरातलं वृत्तक्षेत्रं भवति सा रेखा परिधिसंज्ञिका पालिसंज्ञिका वा भवति तस्य मध्यविन्दुः केन्द्रसंज्ञकोभवतिः ॥

४६ केन्द्रान्निःसृता वृत्तपालिसंलग्ना रेखा व्यासार्द्धं भवति ॥

४७ या रेखा उभयतः पालिसंलग्ना केन्द्रगा च भवति सा व्याससंज्ञिका भवति ॥

४८ परिधिखण्डश्चापसंज्ञकोभवति ॥

४९ चापोभयप्रान्तगा रेखा चापकर्णसंज्ञिका ज्यासंज्ञिका च भवति ॥

५० जीवाचापाभ्यां निबद्धधरातलं क्षेत्रं धनुःक्षेत्रं चापक्षेत्रं वा भवति ॥

५१ यस्य चापस्य व्यासरेखा जीवा भवति तत् अर्द्धवृत्तं भवति ॥

५२ केन्द्रान्निःसृते द्वे रेखे चापोभयप्रान्तसंलग्ने यदि भवतस्तदा तत्क्षेत्रं वृत्तांशसंज्ञकं वृत्तखण्डकं च भवति ॥

५३ यस्य चापः परिधिपादमितः केन्द्रान्निःसृताभ्यां रेखाभ्यां समकोणश्च भवति तद्वृत्तपादक्षेत्रं भवति ॥

५४ क्षेत्रस्योर्द्ध्वकोणादाधाररेखायां पतितलम्बमितमौच्च्यं भवति ॥

५५ समकोणत्रिभुजे समकोणसम्मुखभुजः कर्णो भवत्यन्यौ पादौ भवतः किं चैकश्चाधारोऽन्योलम्बः ॥

५६ अत्र कोणोपलब्धिः कल्पितत्रिभिर्वर्णैर्भवति किन्तु सदैव कोणसंलग्नोवर्णो मध्य उच्चारणीयः ॥

५७ परिधेः षष्ट्यधिकशतत्रयांशोऽशसंज्ञको भवति । अंशस्य षष्ट्यंशः कला । कलायाः षष्ट्यंशो विकला । विकलायाः षष्ट्यंशः प्रतिविकलेत्यादि ॥

५८ कोणस्य परिमितिः कोणचिह्नस्थकेन्द्रात्कृते वृत्ते तत्कोणकारकरेखयोरन्तरालचापगतांशतुल्या भवति सकोणस्तद्वृत्तस्य केन्द्र भवति ॥

५९ तेषां चापानां केन्द्राद्दूरत्वं समानं भवति येषु केन्द्रान्निःसृतोलम्बः समोभवति ॥

६० येषु दीर्घोलम्बः पतति तेषां दूरत्वं दीर्घं भवति ॥

६१ चापगतैकचिह्नान्निःसृते द्वे रेखे तदन्यचापोभयप्रान्तमिलिते तदुद्भूतः कोणश्चापान्तर्गतकोणो भवति ॥

६२ स्पर्शरेखाकोणादपरदिग्भवः कोणस्तत्कोणसम्मुखचापोपरिस्थः कोणो भवति किन्तु द्वयोः कोणयोः स्वरूप

समान तयो प्रथमोऽन्तर्गतो द्वितीयउपरिस्थस्तेना
वान् विशेष ॥

६३ यत्कोणचिह्न परिधिगत भवति सपालिकोणोभवति
यत्र तच्चिह्न केन्द्रगत स्यात्सकोण. केन्द्रकोणोभवति ॥

६४ सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य सर्व्वे कोणायदि वृत्तमध्ये परि
धिसलग्नाभवन्ति तदा तत्क्षेत्र वृत्तान्तर्गत क्षेत्रोपरिगतं
वृत्त वा भवति ॥

६५ यदि सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य मध्ये सर्व्वभुजसलग्न परि
धिस्यात् तद्वृत्त क्षेत्रान्तर्गत वृत्तोपरिगतक्षेत्रं वा
भवति ॥

६६ सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य सर्व्वभुजसलग्नायदि तद्रूपस्यान्य
क्षेत्रस्य सर्व्वे कोणाभवन्ति तदा तत्क्षेत्र क्षेत्रान्तर्गत क्षेत्रो
परिगतक्षेत्र वा भवति ॥

६७ यद्रेखायाएकांशोवृत्तान्तर्गतोद्वितीयोवहिर्गत स्यात्
सा रेखा वृत्तखण्डिनी भवति ॥

६८ ययोर्द्वयोस्त्रिभुजयोर्यद्वा सरलरेखाकृतक्षेत्रयो वा
प्रतिदिग्भुजे प्रतिदिग्भुजा समाना सन्ति तानि
परस्परं समभुजानि भवन्ति ययोर्यद्वा वा प्रतिदिक्कोणे.
प्रतिदिक्कोणा समानास्तानि क्षेत्राणि परस्परं समान
कोणानि भवन्ति ॥

६९ उभयो क्षेत्रयो परस्परं भुजा कोणाश्च परस्परं भुजे.
कोणैश्च समानाभवन्ति किं वैकस्य क्षेत्रस्य सर्व्वे भुजा
कोणाश्च द्वितीयक्षेत्रस्य सर्व्वभुजे कोणैश्च परस्परं

॥ परिभाषा ॥

समानाः यथा एकक्षेत्रोपरि द्वितीयक्षेत्रं स्थाप्यते तदा सर्व्वे भुजाः कोणाश्च सर्व्वभुजोपरि कोणोपरि च समानरूपेण पतिताः स्यु यथा द्वयोरेकरूपं स्यादीदृक्क्षेत्राण्येकरूपाणि भवन्ति ॥

१० येषां क्षेत्राणां प्रतिदिक्कोणाः समानाएवं प्रतिदिग्भुजा एकनिष्पत्तियुताभवन्ति तानि क्षेत्राणि सजातीयानि भवन्ति ॥

१ क्षेत्रस्याखिलभुजयोगः सीमासूत्रमित्युच्यते ॥

२ उपपाद्य द्विविधं भवति ॥

३ तत्रैकं वस्तूपपाद्यं ॥

४ द्वितीयं प्रमेयोपपाद्यं ॥

५ कस्यचिदुपपाद्यस्योपपत्त्युपपादनाय या स्वीकर्त्तव्योपपत्तिः सोपोपपत्तिर्ज्ञेया ॥

६ यत्पूर्व्वमुपपादनेनान्यं साध्यं दृश्यते तदर्थापत्तिरनुमानं वा भवति ॥

७ उक्तस्य वस्तुख्यानं सा टिप्पणी टीका व्याख्या वा भवति ॥

८ अनुभवेनानुमानस्य प्राक् स्थिरीकरणमपि अनुभव इत्युच्यते ॥

—॰॰—

॥ अथ प्रमेयोपपाद्यं ॥

॥ तत्र प्रथमं ॥

त्रिभुजद्वये एकस्य त्रिभुजस्य भुजद्वयं तदन्तर्गतकोणो ऽन्यत्रिभुजस्य भुजद्वयेन तदन्तर्गतकोणेन यदि समानस्तदा ते द्वे त्रिभुजे समाने भवतः॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (डईफ) त्रिभुजे च चेत् (अब) भुजः (डफ) भुजेन समानोऽस्ति (बस) भुजः (ईफ) भुजेन समानोऽस्ति (स) कोणः (फ) कोणेन समानोऽस्ति तदैते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन समाने भवतः॥

अत्रोपपत्तिः॥ एवं कल्प्यते (अबस) त्रिभुजं (डईफ) त्रिभुजे स्थापितं यथा (स) चिह्नं (फ) चिह्ने मिलितं (अस) भुजः (डफ) भुजे मिलितोऽस्ति। तदा (स) कोण (फ) कोणयोस्तुल्यत्वेन (क०) (बस) भुजः (ईफ) भुजे मिलिष्यति। अथ (अस) भुज (डफ) भुजयोस्तुल्यत्वेन एवं (बस) भुज (ईफ) भुजयोस्तुल्यत्वेन च (क०) (अ) चिह्नं (ड) चिह्ने मिलिष्यति एवं (ब) चिह्नं (ई) चिह्ने मिलिष्यति सुतरां (अब) भुजः (डई) भुजे मिलिष्यति तदैते द्वे त्रिभुजे समाने भविष्यतः एतयोः सर्व्वे कोणाः समानाः जाताः (स्व० ८) अर्थात् (अब) भुजः (डई) भुजेन समानः (अ) कोणः (ड) कोणेन समानः (ब) कोणः (ई) कोणेन समानः इदमेवेष्टम्॥

॥ द्वितीयं ॥

एकस्य त्रिभुजस्यैकोभुजः कोणद्वयं च यदि द्वितीयत्रिभुजस्यैकभुजेन कोणद्वयेन च समानस्तदा शेषभुजौ शेषकोणश्च द्वयोः समानोभवति॥

* यथा (अबस) त्रिभुजस्य (अ) कोण (डईफ) त्रिभुजस्य (ड) कोणेन समानोस्ति (ब) कोण (ई) कोणेन समानोस्ति (अब) भुज (डई) भुजेन समानोस्ति तदैते द्वे त्रिभुजे समाने भवत ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ कल्प्यते (अबस) त्रिभुज (डईफ) त्रिभुजे स्थापितमिति यथा (अब) भुज (डई) भुजे पतित स्यात्, तदा (अ) कोण (ड) कोणयोस्तुल्यत्वेन (क०) (अस) भुज (डफ) भुजे पतिष्यति एवमेव (ब) कोण (ई) कोणयोस्तुल्य त्वेन (बस) भुज (ईफ) भुजे पतिष्यति एव (अबस) त्रिभुजस्य भुजत्रय (डईफ) त्रिभुजस्य भुजत्रयोपरि तुल्य स्थास्यति सुतरामेते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन तुल्ये भविष्यत अर्था त्तयोरवशिष्टौ (अस) भुज (बस) भुजौ (डफ) भुज (ईफ) भुजाभ्यां समानौ भविष्यत एवमवशिष्ट (स) कोण द्वितीय त्रिभुजस्यावशिष्ट (फ) कोणेन समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ तृतीय ॥

समद्विबाहुत्रिभुजस्य तृतीयरेखासलग्नकोणद्वयं समान भवति ॥

यथा (असम) त्रिभुजे (अस) भुज (बस) भुजौ समानौ तदा (ब) कोण (अ) कोणौ समानौ भवत ॥

* अत्रोपपत्तिः ॥ (स) कोणस्य विभागद्वयमेव कल्प्यते यथा (असड) कोण (बसड) कोणौ समानौ स्याताम्। तदा (असड) त्रि भुज (बसड) त्रिभुजयोरेकस्य द्वौ भुजौ तदन्त र्गतैककोणश्च द्वितीयस्य भुजद्वयेन तदन्तर्गतकोणेन समा नोस्ति अर्थात् (अस) भुजे (बस) भुजेन समान (असड)

कोण. (बसड) कोणेन समानो लि (मड) भुजोद्वयोरेक एवास्ति सुतरामेते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन समाने जाते (१) ग्रतएव (अ) कोण. (ब) कोणेन समानोजात दद मेवाभीष्टमस्माकमिति ॥

अनुमान १ ॥ अनेन ददमप्यनुमित समद्विबाङ्गत्रिभु जस्य तदाङ्कमध्यगेाङ्ककोणविभागकारिणी रेखा तदा धारस्थायास्तृतीयरेखाया. विभाग करोति सा रेखा तदुपरिलम्बस्र भवति ॥

अनुमान २ ॥ ददस्यानुमित् समत्रिबाङ्कत्रिभुजस्य सर्वे कोणा. समानाभवन्ति ॥

॥ चतुर्थ ॥

यस्य त्रिभुजस्य द्वौ कोणौ समानौ भवतस्तदा तत्सम्मुखौ भुजावपि समानौ भवत. ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अ) (ब) कोणौ समानौ स्तस्तदा (असं) भुज (बस) भुजौ समानौ भवतः। कल्प्यते (अब) भुजः (ड) चिह्ने विभक्तोस्तीति यथा (अड) (डब) भुजौ समानौ भवत. (डस) योग. कार्य्यः यथा द्दहत्रिभुजस्य विभागद्वय स्यात् अर्थात् (असड) त्रिभुज (बसड) त्रिभुजे स्याताम्। एव कल्पनीय यथा (असड) त्रिभुज (बसड) त्रिभुजोपरि पतित यथा (अड) रेखा (डब) रेखोपरि संलग्ना स्यात् ॥

अत्रोपपत्ति.॥ (अड) भुज (डब) भुजयो. समलेन (क०) (अ) चिह्न (ब) चिह्ने मिलित (ड) चिह्न (ड) चिह्ने च (अ) कोण (ब) कोणयो. समलेन (क०) (अस) रेखा (बस)

रेखोपरि पतिष्यति (अय) रेखाया (य) चिह्न (बय) रेखा या. (य) चिह्नोपरि पतिष्यति (डय) रेखाया द्वयोरेक त्वात् तदा (अब) भुज (बय) भुजेन समानोजात. इद मुक्तम् ॥

अनुमान ॥ अनेनानुमितञ्च समानकोणत्रिभुज चेत्र समभुज भवतीति ॥

॥ पञ्चम ॥

ययोस्त्रिभुजयो. सर्वे भुजामिथः समानाभवन्ति ते त्रिभुजे समाने भवतस्तथा तयोः कोणाः मिथ. क्रमेण समानाभवन्ति ॥

यथा (अबस) (अयड) त्रिभुजयोस्तयोर्भुजामिथ समा ना. सन्ति अर्थात् (अब) भुज (अय) भुजेन समान. (अस) भुज (अड) भुजेन समान. (बस) भुज. (यड) भुजेन समा नोऽस्ति तदेते द्वे त्रिभुजे समाने स्तः एवमेतयोः कोणाश्च मिथ क्रमेण समानाः सन्ति अर्थात् य कोण समानभुज सम्मुखोऽस्ति यथा (बअस) कोण (यअड) कोणेन समानः (अबस) कोण (अयड) कोणेन समान एव (स) कोण. (ड) कोणेन समानोस्ति । अत्र एव बोद्धव्य द्वे त्रिभुजे द्वद्भुजे सं लग्ने स्तस्तदा (सड) रेखा योजनीया ॥

अत्रोपपत्ति ॥ (अबड) त्रिभुजे (अस) भुज (अड) भुजयोस्तुल्यत्वेन (क०) (असड) कोण (अडस) कोणौ समा नौस्त (२) एवमेव (बसड) त्रिभुजे (बसड) कोणः (बडस) कोणेन समानोऽस्ति (बस) भुज (बड) भुजयोस्तुल्यत्वा

तदा सुतरां (अबड) कोण (अडब) कोणयोस्तुल्यत्वेन (बसड) कोण (वडस) कोणयोस्तुल्यत्वेन च समानयोगत्वेन (अबड) (वसड) कोणयोर्योगः (अडस) (वडस) कोणयोर्योगेन समानोस्ति (स्व० २) अर्थात् सर्व. (अबव) कोण सर्व्वेण (अउव) कोणेन समानस्तदा (अब) भुज (सव) भुजयोः (अड) भुज (डव) भुजाभ्यां समानत्वेन (क०) तदन्तर्गत (अबव) (अडव) कोणयोः समानत्वेन च एतौ (अबस) त्रिभुज (अबड) त्रिभुजे समाने जाते (१) तदवशिष्टकोणाश्च क्रमेण समानाः स्युः अर्थात् (बअस) (बअड) कोणौ (अबस) (अबड) कोणौ च समानौ स्त. इदमेवेष्टम् ॥

॥ षष्ठ ॥

एकरेखायामन्यरेखायोगादेकदिग्युत्पन्नं कोणद्वयं समकोणद्वयतुल्यं भवति ॥

यथा (अब) रेखायां (सड) रेखायोगोस्ति तदा (असड) कोण (अबस) कोणयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ प्रथमं (अबड) (अबस) कोणौ यदि समानौ तदा पृथक् द्वौ समकोणौ भवतः (प० १५) यदि नायसमौ तदा बोऽङ्कात् (सड) रेखोपरि (बई) रेखा लम्बरूपास्ति तदा (ईबस) (ईबड) कोणयोः समकोणत्वेन (प० १५) एव (ईबड) कोण. (ईबअ) कोण (अबड) कोणयोर्योगयोनयोः (समत्वेन) (स्व०८) (ईबस) कोण. (ईबअ) कोणः (अबड) कोणत्रैतत्कोणत्रयं द्वयोः समकोणयोः

समानं जातं किन्तु (इबस) (इबञ) कोणयोर्योग (अबस) कोणेन समानोस्ति (सं० म) तदा सुतरां (अबस) (अबड) कोणयोर्योगस्य द्वयोः समकोणयोः समानोजात इदमे वेष्टं ॥

अनुमानचतुष्टयमत्रास्ति तत्र प्रथमं ॥ अत्र (अब) रेखोपरि दिग्द्वये यदि (अबस) कोण (अबड) कोणयो र्योग समकोणद्वयतुल्योभवति तदा (सड) रेखा सरलैका भवति ॥

द्वितीयं ॥ अत्र (ब) चिह्ने एकदिशि यावन्तः कोणाः सम्भवन्ति यावतीभी रेखाभिस्तेषां योग समकोणद्वययोगेन तुल्योभवति ॥

तृतीयं ॥ एवं (ब) चिह्नात् (सड) रेखाया द्वितीयदिशि तद्रूपाणां कोणानां योग समकोणद्वययोगेन समानोभवति सर्वेषां दिग्द्वयोत्पन्नकोणानां योग समकोणचतुष्टयेन समानोभवति ॥

चतुर्थं ॥ वृत्तकेन्द्राच्चतुर्दिक्षु ये कोणाः सम्भवन्ति तेषां वृत्तान्तर्गतत्वेन वृत्तस्य परिमितिश्चतुःसमकोणतुल्या भवति ॥ अर्द्धवृत्तस्य परिमितिर्द्विसमकोणतुल्या अशीत्युत्तरशतांशकैश्च मिताभवति ॥ एवं पादवृत्तस्यैकसमकोणमिता नवत्यंशमिता परिमितिर्भवति ॥

॥ सप्तमं ॥

रेखयोः सम्पातेन समुत्पन्नौ परस्परं सम्मुखौ कोणौ समानौ भवतः ॥

यथा (अब) (सड) रेखयो सम्पात. (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अईग) कोण (डईब) कोणौ समानो भवेत. एवं (अईड) कोण (सईब) कोणौ च समानौ भवत ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ यत (अब) रेखा (सड) रेखयो सम्पातेन (अईस) (बईस) कोणयोर्योग समकोणयोस्तुल्यो भवति (६) एव (बई) रेखा (सड) रेखयोः सम्पातेन (बईस) कोण (बईड) कोणयोर्योग. समकोणयोर्योगेन समानो भवति । अतएव (अईस) (बईस) कोणयोर्योगः (बईस) (बईड) कोणयोर्योगेन समानो भवति (स्व० १) एव यदि (बईस) कोणः द्वयोर्मिलितोर्निष्काश्यः स्यात्तदावशिष्ट. (अईस) कोण. (बईड) अवशिष्टकोणेन समान. स्यात् (स्व० ३) एव मेव (अईड) कोणोऽपि (बईस) कोणेन तत्सम्मुखेन समान उपपद्यते इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टमं ॥

त्रिभुजस्यैको भुज. समागोवृद्धः कार्यस्तदा त्रिभुजाद्बहिरुत्पन्न कोणः त्रिभुजान्तर्वर्त्तितत्सम्मुखकोणाभ्या प्रत्येका दधिको भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अब) भुज (ड) पर्यन्तवर्द्धितोस्ति (सबड) बहिरुत्पन्न कोण. तदन्तर्वर्त्तितत्सम्मुख (अ) (स) कोणाभ्या प्रत्येककोणादधिकोस्ति । (बस) भुज (ई) चिह्ने समविभक्तास्ति (अई) रेखा तथा वर्द्धनीया यथा (ईफ) रेखा (अई) रेखया समाना स्यात् (बफ) चिह्नो योजनीयौ ॥

अत्रोपपत्तिः (अईव) (वईफ) त्रिभुजयोः (अई) भुजः (ईफ) भुजेन समानोऽस्ति (वई) भुज (ईव) भुजौ तुल्यौ स्तः (क०) (ई) चिह्नगतौ परस्परसम्मुखौ कोणौ समौ (७) सावदेते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन समाने जाते (९) एवं (व) कोणः (ईवफ) कोणेन समानोजातः किन्तु (सवड) कोणः (ईवफ) कोणादधिकोऽस्ति सुतरामुक्तोवहिर्गतः (सवड) कोणः (य) कोणादधिकोजातस्तद्वदि (यव) रेखा (ग) पर्यन्तं वर्द्धिता स्यात् (अव) रेखा सर्म विभाजिता भवे त्तदा वहिर्गतः (अवग) कोणः किंवा तत्सम: (सवड) कोणः (अ) कोणादधिकोभवेत् इदमेवेष्टम्॥

॥ नवमं ॥

त्रिभुजस्य वृहत्कोणसम्मुखोभुजोवृहन्भवति एवं वृह त्कोणो वृहद्भुजसम्मुखोभवति॥

यथा (अवस) त्रिभुजे (अव) भुजः (अस) भुजादधिकोऽस्ति तदा (असव) कोणः (अव) वृहद्भुजसम्मुखो (व) कोणात् (अस) लघुभुजसम्मुखादधिकोऽस्ति॥

अत्रोपपत्तिः (अव) भुजात् (अस) समाने (अड) भुज. पृथक्कार्यः (सड) रेखायोजनीया॥ तदा (सवड) त्रिभुजे (अडस) वहि र्गतकोणोऽन्तर्गत (व) कोणादधिकोऽस्ति (८) किन्तु (असड) कोणः (अडस) कोणेन वहिर्गतेन समानोऽस्ति (अस) (अड) योस्तुल्यत्वात् (६) सुतरां (असड) कोणः (व) कोणादधिको ऽस्ति एवं (असड) कोणः (असव) कोणस्यांशोऽस्ति तदा (असव) अस्यैः कोणः (व) कोणादधिकतरोभवत्येवेति इदमेवेष्टम्॥

अथ विपरीतरूपेण यदि (स) कोणः (ब) कोणादधिको भवेत्तदा (अब) भुजस्तत्सम्मुखः (अस) भुजादधिको भविष्यति॥

अत्रोपपत्तिः (अब) भुजः (अस) भुजादधिको न भवेत्तदा तुल्यो न्यूनो वा भविष्यति किन्तु तुल्यस्तु कदापि न भवितुमर्हति यदि भवति तदा (स) कोण (ब) कोणौ तुल्यौ भवतः (३) तौ तु न्यूनाधिकौ कल्पितौ स्थितौ एवं न्यूनोपि न भवितुमर्हति यदि भवति तदा (स) कोणः (ब) कोणान्न्यूनः स्यात् इदमप्यनुपपन्नं यतः (स) कोणोऽधिकः कल्पितः स्थितस्तदा (अब) भुजः (अस) भुजान्न्यूनसमयोरन्यतमेन भवितुमर्हति तदावश्यमधिको जातः इदमेवेष्टम्॥

॥ दशमं ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वययोगस्तृतीयभुजादधिको भवति॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अस) भुज (सब) भुजयोर्योगः (अब) भुजादधिकोऽस्ति॥

अत्रोपपत्तिः॥(अस) भुजो वर्द्धनीयः यथा (सड) रेखा (सब) रेखायास्तुल्या भवेत् किं वा (अड) रेखा (अस), (सब) योगेन तुल्या स्यात् (बड) रेखा योजनीया तदा (सड) (सब) योस्तुल्यत्वेन (प्र०) (ड) कोणः (सबड) कोणेन तुल्यो भवति (२) किन्तु (अबड) कोणः (सबड) कोणादधिकोऽस्ति तस्य खण्डत्वात्तदा (ड) कोणादप्यधिकः स्यात् एवं कस्य चित्त्रिभुजस्य दृहत्कोणसम्मुखो भुजो दृहद्भवतीत्युक्तं (८) तदा (अडब) त्रिभुजस्य (अड) भुजः (अब) भुजादधिकोऽस्ति (८) किन्तु

(अड) भुज (अप) (सड) योगेन तुल्योऽस्ति किंवा (अप) (पव) योगेन समानोऽस्ति (क्र०) सुतरां (अप) (सड) योग (अव) भुजादधिकोऽस्ति इदमिष्ट॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमप्यनुमितं बिन्दुद्वयान्तराले या सरला रेखा सा सर्वाभ्योऽन्यरेखाभ्योऽल्पतमेति॥

॥ एकादर्श ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वयान्तरं तृतीयभुजादल्पं भवति॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अव) (अस) भुजयोरन्तरं (वस) भुजात्न्यूनोऽस्ति (अस) भुजो (ड) पर्यन्तं वर्द्धनीय यथा (अड) भुज (अव) इदभुजेन तुल्य स्यात् एवं (सड) रेखा (अव) (अस) योरन्तरतुल्या स्यात्।(वड) रेखा योजनीया॥

अथोपपत्तिः (अड) (अव) यो समत्वेन (क्र०) (ड) कोण (अवड) कोणेन समानः स्यात् (२) किन्तु (सवड) कोण (अवड) कोणादल्पोऽस्ति तस्यखण्डत्वात्तदा तत्तुल्यात् (ड) कोणादपि न्यूनोऽस्ति एवं कस्य चित्रिभुजस्य इदभुजो इदकोणसम्मुखे तिष्ठति (८) अत (सवड) त्रिभुजस्य (सड) भुज (वस) भुजादल्पोऽस्ति इदमेवेष्टम्॥

प्रकारान्तरं (अम) रेखातः (अऐ) रेखा (अस) रेखायाः समाना कार्या (अस)(सम) योर्योगे (अब) रेखयाधिकोऽस्ति अर्थात् (अऐ) रेखा (ऐस) रेखयोर्योगादधिकोऽस्ति (१०) एतयोर्द्वौ समानावंशौ (अस)(अऐ) सर्वतो निष्कास्यौ

तदावमिद्या ( सव ) रेखा ( ऐव ) रेखायाः अधिकास्ति सुतरां ( ऐव ) रेखा ( सव ) रेखायान्यूनास्ति इदमिष्टम् ॥

॥ द्वादशं ॥

समानान्तररेखयोर्यदि तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदाभीष्टदिक्स्थोऽन्तर्गतकोणो द्वितीयरेखाया द्वितीयदिग्गेनान्तर्गतकोणेन समानोभवति ॥

यथा ( अब ) ( सड ) समानान्तररेखयोस्तृतीयया (ईफ) रेखया सम्पातः कृतो ऽस्ति तदा (अईफ) कोण (ईफड) एकान्तरकोणौ समानौ भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः यद्युक्तकोणौ समानौ न भवतस्तदा तयोरेकोऽधिकोभवति तदा ( ईफड ) कोणोऽधिकः कल्पितः ( फव ) रेखया ( अईफ ) कोणतुल्यः ( ईफव ) कोणः कल्पनीयः सा रेखा ( अब ) रेखायां मिलिता च कल्पनीया तदा ( अईफ ) कोणः ( घईफ ) त्रिभुजाद्बहिर्गतः ( ईफव ) कोणादधिकोऽस्ति ( ८ )-कल्पितस्तु समः इदमनुपपन्नं यतः समावसमौ तुल्यौ जातौ अतएव ( ईफड ) कोण ( अईफ ) कोणौ असमौ कदापि न भवितुमर्हतः इदमिष्टम् ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमप्यनुमितं समानान्तररेखयोरन्यतरस्यां कृतोलम्बो द्वितीयरेखायामपि लम्बोभवति ॥

॥ त्रयोदशं ॥

द्वयोः रेखयोर्यदि तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदा द्वयोरन्तर्गतोऽभीष्टदिक्कोणो यदि द्वितीयरेखान्तर्गतद्वितीयदिक्कोणेन समानोभवति तदा ते द्वे रेखे समानान्तरे भवतः ॥

यथा(अब)(सड) रेखयोस्तृतीयया (ईफ) रेखया तथा सम्पातः कृतोऽस्ति यथा (अईफ) कोण (डफई) कोणौ समानौ भवतस्तदा (अब)(सड) रेखे समानान्तरे भवतः॥

अत्रोपपत्तिः यदि ते समानान्तरे न भवतस्तदा (अब) रेखायाः समानान्तरा (फग) रेखा भविष्यति, तदा (अईफ) कोण (ईफग) कोणौ समानौ भविष्यतः (१२) किन्तु (अईफ) कोणः (ईफड) कोणेन समानः स्थितः (क०) अतएव (ईफड) कोणः (ईफग) कोणेन समानोजातः (स०१) तदा अंशः सर्वेण समानोजातः इदमनुपपन्नं अतएव (अब) रेखायाः समान्तरा (सड) रेखा एव भवितुमर्हति नान्येति इदमेवेष्टम्॥

अनुमान॥ अनेन इदमपि सूचितं एकरेखायामनेके लम्बायदि भवन्ति तदा ते सर्वे समानान्तराभवन्ति॥

॥ चतुर्दश ॥

समानान्तररेखयोरन्यरेखासम्पातेनैकरेखासंलग्नोवहिरुत्पन्नोभीष्टदिक्कोणोद्वितीयरेखासंलग्नान्तर्गतकोणेन तद्दिग्भवेन समानोभवति एवमन्तर्गतैकपार्श्वोद्भवकोणयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति ॥

यथा (ईफ) रेखया (अब)(सड) समानान्तररेखे खण्डिते तस्मात् वहिर्गतः (ईगब) कोणोऽन्तर्गतेन तद्दिग्भवेन (गफड) कोणेन समानोऽस्ति एवं (बगफ)(गफड) कोणयोरन्तर्गतयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति॥

अथेापपत्तिः (अब)(सड) रेखयेाः समानान्तरत्वेन (अगह) कोण (गहड) कोणौ एकान्तरौ समानौ भवतः (१९) किन्तु (अगह) कोण (ईगब) कोणेन तदपरदिग्येन समानेाऽस्ति (७) अतएव (ईगब) कोणेाऽपि (गहड) कोणेन तुल्यो जात (स०१) इदमेवेष्टं ॥

पुनश्च। (ईगब) (बगह) कोणयोर्योगोद्वयोः समकोणयोस्तुल्यौ (६) ययोरेक (ईगब) कोण. (गहड) कोणेन समानः प्रतिपादितः अतएव (बगह)(गहड) कोणयोर्योगो द्वयेाः समकोणयेाः समानोजातः इदनिष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि ज्ञेयं यदि द्वयेाः रेखयेास्तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदेाक्तकोणौ यदि समानेा भवतस्तदा ते रेखे समानान्तरे भवत ॥

अनुमानं २ ॥ एवं द्वयेा रेखयेास्तृतीयरेखया सम्पाते सान्तर्गतैकपार्श्वकोणयेार्योगो यदि द्वयेाः समकोणयेाः समानेा न भवति तदा वर्द्धनेन ते रेखे तद्दिशि मिलिष्यतः इति॥

॥ पञ्चदशं ॥

याः रेखा एकरेखाया. समानान्तरा भवन्ति ताः सर्वाः परस्परं समानान्तरा भवन्ति ॥

यथा (अब)(सड) रेखे (ईफ) रेखायाः मिथः समानान्तरे स्तस्तदा (अब)(सड) रेखेऽपि समानान्तरे भवतः॥

अथेापपत्तिः (गहे) लम्बः (ईफ) रेखोपरि भवतु तदा (गहे) रेखा (अब)(सड) रेखयेारुपर्यपि लम्बोभविष्यति

(१२अ०) तदा सुतरां (अब) (सड) रेखेऽपि समानान्तरे जाते (१३अ०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ षोडशं ॥

त्रिभुजस्यैकरेखावर्द्धनेन यद्बहिर्लग्नः कोणोऽस्त्यनेन तत्सम्मुखकोणद्वययोगेन समानो भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजस्य (अब) भुजो (ड) पर्यन्तं वर्द्धितस्तदा (सबड) बहिःकोणः (अ) (स) कोणयोरन्तर्गतयोस्तत्सम्मुखयोर्योगेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः कल्पनीयमिति (बई) (अस) रेखे समानान्तरे कृते तदा (बस) रेखा (अस) (बई) समानान्तररेखयोः सम्पातितास्ति तया (स) कोणः (सबई) एकान्तरकोणस्य द्वौ समानौ स्तः (१२) एवं (अड) रेखा (अस) (बई) उभसमानान्तररेखयोः सम्पातास्ति तदान्तर्गतबहिर्गतश्च एकदिक्स्थः अर्थात् (अ) कोणः (ईबड) कोणश्च परस्परं समानौ स्तः (१४) अतएव समानवर्द्धनेन (अ) (स) कोणयोर्योगः (सबई) (ईबड) कोणयोर्योगेन समानो जातः अर्थात् पूर्व्वः (सबड) कोणः (अ) (स) कोणयोर्योगेन समानो जातः (स्व०१) इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तदशं ॥

त्रिभुजस्य कोणत्रययोगः समकोणद्वययोगेन तुल्यो भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजमस्ति तदा (अ) (ब) (स) कोणत्रययोगः समकोणद्वयेन समानोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (अप) भुजः (ड) पर्य्यन्तं वर्द्धितोऽस्ति तदा बहिस्त्यस्तः (पयड) कोणः (अ) (स) अन्तर्गतकोणद्वययोगेन समानोऽस्ति (१६) एतत्समयोर्द्वयोः (य) कोणयोर्य्योगस्तदा (अ) (य) (स) एतत्कोणत्रययोग. (अपस) (सयड) कोणद्वययोगेन समानोजातः (स०२) किन्तु एतत्कोणद्वययोगः समकोणद्वययोगेन समानोऽस्ति (६) अतएव (अपस) त्रिभुजस्य (अ) (य) (स) कोणत्रययोगः समकोणद्वययोगेन समानोजातः (स०१) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं यद्येकस्य त्रिभुजस्य कोणद्वयं अन्यत्रिभुजस्य कोणद्वयेन यदि समानोभवति तदा तयोः शेषकोणावपि समानौ भवतः (स०१) तौ त्रिभुजौ समानकोणौ भवतः ॥

अनुमानं २ ॥ एवं एकस्य त्रिभुजस्यैककोणोयदि द्वितीयस्य त्रिभुजस्यैककोणेन समानोभवति तदा प्रथमस्य शेषकोणद्वययोगः द्वितीयस्य शेषकोणद्वययोगेन समानोभवति (स० १) ॥

अनुमानं ३॥ एवं त्रिभुजस्यैककोणोयदि समकोणोभवति तदावशिष्टकोणयोर्योगः समैककोणतुल्योभवति एवं तौ कोणौ प्रत्येकं न्यूनकोणौ भवत. ॥

अनुमानं ४ ॥ एव सर्व्वेषु त्रिभुजेषु योन्यूनकोणः स समकोणान्न्यून एव भवति ॥

॥ अष्टादशं ॥

चतुर्भुजस्य कोणचतुष्टययोगश्चतु समकोणसमानोभवति ॥

यथा (अबघड) चतुर्भुजमस्ति तदा (अ) (ब) (घ) (ड) चतुर्णामन्तर्गतकोणानां योगश्चतुःसमकोणयोगसमो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अघ) कर्णः कार्यो येन (अबघ) (अडघ) त्रिभुजद्वयं स्यात्तदा एतयोस्त्रिभुजयोस्त्रिकोणानां द्विद्विसमकोणयोस्तुल्यत्वेन (१७) त्रिभुजद्वयस्य सर्वकोणयोगश्चतुःसमकोणयोगतुल्योऽवश्यं जातः (स्व०२) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं चतुर्भुजस्य कोणचतुष्टये यदि त्रयः कोणाः समाना भवन्ति तदावशिष्टोऽन्त्यः समकोण एव भवति ॥

अनुमानं २ ॥ एवं चतुर्भुजस्य द्वौ कोणौ यदि समकोणद्वयसमानौ भवतस्तदाऽवशिष्टकोणावपि समकोणद्वयसमानौ स्तः ॥

॥ ऊनविंशतितमं ॥

कस्यचित्क्षेत्रस्यान्तर्गतसकलकोणयोगो द्विगुणभुजैश्चतुरूनैः समकोणैस्तुल्यो भवति ॥

यथा (अबघडई) पञ्चभुजक्षेत्रमस्ति तदा (अ) (ब) (घ) (ड) (ई) सर्वेषामन्तर्गतकोणानां योगोऽस्य क्षेत्रस्य द्विगुणभुजैश्चतुरूनैस्तुल्योऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः अस्य क्षेत्रस्य मध्यगत (फ) चिह्नात् (फअ) (फब) (फघ) (फड) (फई) सकलकोणगा रेखाः

कार्य्यौ. यैरेतत्पञ्चभुजक्षेत्रं भुजप्रमाणत्रिभुजैर्व्विभक्तं स्यात्तदा प्रत्येकत्रिभुजस्य त्रिविकोणाना योगोऽद्विद्विषमकोण योगतुल्योऽस्ति (१७)अतएव सर्व्वेषा त्रिभुजकोणाना योगो द्विगुणभुजैस्तुल्योजात किन्तु (फ) त्रिकस्य चतुर्द्दिक्षु कोणा स्त्रिभुजाना कोणा सन्ति पञ्चभुजान्तर्गतकोणान सन्ति तेषा सर्व्वेषा योगश्चतु समकोणसमानोऽस्ति (६अ॰२) सुतरामेतत्पञ्चभुजक्षेत्रस्यान्तर्गतकोणाना योग अर्थात् (अ) (ब) (स) (ड) (ई) कोणाना योग द्विगुणभुजैश्चतुष्कैः समानोऽस्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ विंशतितम ॥

कस्य चित्क्षेत्रस्य सर्व्वे भुजा स्वमार्गेवृद्धा कार्य्या तदा वहिरुत्पन्नाना सर्व्वेषा कोणाना योग. समकोणचतुष्टय तुल्योभवति ॥

यथा (अ ब स ड ई) पञ्चभुजक्षेत्रस्य स्वमार्गेवर्द्धित भुजैर्व्वहिरुत्पन्नाना (अ) (ब) (स) (ड) (ई) कोणाना योगश्चतु समकोणतुल्योभवति ॥

अस्योपपत्ति वहिरुत्पन्न प्रत्येककोण स्वसन्निहितान्तर्गतकोणयुत समकोणद्वयतुल्योऽस्ति यथा (अ) कोणोवहिर्गतस्तत्सलग्नान्तर्गत (अ) कोणयुत समकोणद्वयतुल्योऽस्ति (६) एव क्षेत्रस्य यावन्तो भुजा भवन्ति तावन्तो यदि वहिरन्तर्गतकोणाभवन्ति तदा तत्क्षेत्रस्य द्विगुणभुजैः समिताः समकोणाभवन्ति किन्त्वन्तर्गताखिलकोणानां योगश्चतु समकोणयुतोद्विगुणभुजतुल्यसमकोण समानोऽस्ति

(१८) अतएव सर्व्वेषामन्तर्गतबहिर्गतकोणानां योगोऽन्तर्गतकोणैश्चतुःसमकोणयुतैः समानोऽस्ति (स०१) अथ यदि प्रत्येकयुग्मादन्तर्गतकोणाभिप्कास्यन्ते तदावशिष्टबहिर्गतकोणानां योगश्चतुःसमकोणसमानोभवति (स० २) इदमेवेष्टम्॥

॥ एकविंशतितमं॥

एकचिह्नादन्यरेखोपरि कृतासु रेखासु यास्वतमा स लम्बो भवति एवं तल्लम्बान्निकटवर्त्तिनी रेखा दूरगतरेखातोऽल्पा भवति॥

यथा (अ) चिह्नात् (इई) रेखोपरि (अय) (अस) (अउ) रेखाः कृताभवन्ति तदा (अय) लम्बः (अस) रेखातोऽल्पोभवति एवं (अस) रेखा (अउ) रेखातोऽल्पा भविष्यति॥

अत्रोपपत्तिः (य) कोणस्य समकोणत्वेन (स) कोणोन्यूनकोणः स्यात् (१७अ०१) अतएव (य) कोणास्यूनः स्यात् किन्तु त्रिभुजस्य न्यूनकोणसम्मुखभुजोन्यूनोभवति (८) अतएव (अय) भुजः (अस) भुजान्यूनोऽस्ति॥

अपरञ्च (असय) कोणस्य न्यूनकोणत्वेन तन्निकटवर्त्ती (असउ) कोणोऽधिककोणः स्यात् (६) सुतरां (उ) कोणो न्यूनकोणः स्यात् (१७अ०१) तस्मात् (स) कोणान्न्यूनकोणः स्यात् एवं न्यूनकोणसम्मुखभुजस्यन्यूनत्वेन (८) (अस) भुज, (अउ) भुजान्न्यूनोभवत्येव इदमेवेष्टम्॥

अनुमानं॥ अनेनेदमपि सूचितं कल्पितचिह्नात्कल्पितरेखावधि अन्यदूरत्वं लम्बमितं भवति॥

॥ द्वाविंशतितमं ॥

समानान्तरचतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ परस्परसमौ
सकोणौ च समानौ भवत. एवं तत्कर्णस्तच्चतुर्भुजस्य समा
नत्रिभुजद्वयेन विभाग करोति ॥

यथा (अबसड) समानान्तरचतुर्भुज(बड) कर्णश्चास्ति
तदेतच्चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ कोणौ च समानौ स्तः॥
एवं (बड) कर्णं समानत्रिभुजद्वयेन तुल्यखण्डद्वयेन वा
विभाजितं करोति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब)(डस) भुजयोः समानान्तरत्वेन
एवं (अड)(बस) भुजयोः समानान्तरत्वेन च (प०२९)(बड)
रेखायास्तत्स्तस्य लग्नत्वेनैकान्तरकोणौ समानौ स्तः (१२)
अर्थात् (अबड) (सडब) कोणौ समानौ एवमेव (अडब)
(सबड) कोणौ च समानौ स्तः तदेतयोस्त्रिभुजयोः
प्रत्येकं द्वौ द्वौ कोणौ मिथः समानावतोद्वयोरवशिष्टएकैक
कोणोऽपि मिथः समानोजातः (१७ प्र० १) अर्थात् (अ)
कोणः (स) कोणेन समानोऽस्ति यस्मादेतस्य परस्परसम्मु
खइति ॥

एवं यदि (सबड) (अडब) द्वौ समानौ कोणौ (अबड)
(सडब) कोणाभ्यां युक्तौ तदा समस्तकोणौ समानौ भवतः
(स्व०२) अर्थात् समस्तकोणौ (अबस) (अडस) कोणौ
समानौ जातौ यौ तत्क्षेत्रस्यावशिष्टौ परस्परसम्मुखौ स्तः
इदमेवेष्ट ॥

एवं एते द्वे त्रिभुजे परस्परं समानकोणत्वेन तयोः

रेकभुजस्य समत्वेन च अर्थात् (वड) भुजस्य समत्वेन समाने जाते (२) अर्थात् (अव) भुजस्तत्सम्मुखेन (डस) भुजेन समानोस्ति एवं (अड) भुजस्तत्सम्मुखेन (वस) भुजेन समानोस्ति एव सर्व्वं (अवड) त्रिभुजं सर्व्वेण (वसड) त्रिभुजेन समान जात इदमेवेष्ट॥

अनुमान १॥ अनेनेदमपि सुधिया समानान्तरभुजस्यैकः कोणोयदि समकोणोभवति तदावशिष्टास्त्रयोकोणाअपि समकोणाभवन्ति तस्यैव समकोणचतुर्भुज भवति॥

अनुमान२॥ एव तचतर्भुजस्य निकटवर्त्तिकोणद्वयोरेव समकोणद्वयोर्योगेन समानोभवति॥

॥ त्रयोविंशतितम॥

यस्य चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ समानौ भवतः तच्चतुर्भुज समानान्तरचतुर्भुजं भवति॥

यथा (अवसड) चतुर्भुजे (अव) (डस) भुजौ समानौ (अड) (वस) भुजौ च समानौ स्तस्तदैतौ भुजौ मिथः समानान्तरौ भवतस्तच्चतुर्भुज च समानान्तरचतुर्भुजं स्यात्॥

अत्रोपपत्ति (वड) कर्ण कार्य्यस्तदा (अवड) (सवड) त्रिभुजयो परस्परसमभुजत्वेन (क०) तौ मिथ समान कोणौ भवत (५) सुतरा सम्मुखभुजौ समानान्तरौ जातौ (१२) अर्थात् (अव) भुज (डस) भुजौ समानान्तरौ एवं (अड) (वस) भुजौ समानान्तरौ जातौ एवं एतस्यैव समानान्तरभुज जातं इदमेवेष्ट॥

॥ चतुर्विंशतितम ॥

द्वयोः समानयोः समानान्तररेखयोः प्रान्तमग्ने रेखे समाने समानान्तरे च भवतः ॥

यथा (अब) (डय) रेखे समाने समानान्तरे च स्तः तयोः प्रान्तमग्ने (अड) (बय) रेखेऽपि समाने समानान्तरे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (बड) कर्णं कार्य्यस्तदा (अब) (डय) रेखयोः समानान्तरत्वेन (क०) (अबड) (बडय) एकान्तरकोणौ समानौ भवतः (१२)

तस्मात्तयोर्द्वयोस्त्रिभुजयोर्द्वौ द्वौ भुजौ तदन्तर्गतकोणश्च समानः अर्थात् (अब) (डय) भुजौ समानौ एवं (बड) भुजो द्वयोरेक (अबड) (बडय) तदन्तर्गतकोणौ च समानौ तस्मात्तयोरवशिष्टभुजौ कोणौ च मिथः समानौ भवतः (९) अतः (अड) (बय) भुजौ समानौ जातौ एवं समानान्तरौ च भवतः (१२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चविंशतितम ॥

यावन्ति त्रिभुजानि समानान्तरचतुर्भुजानि वा एकस्मिन्नेकाधारगतानि द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्यवर्त्तीनि च भवन्ति तदा तानि चतुर्भुजानि चतुर्भुजैस्त्रिभुजानि त्रिभुजैः समानानि भवन्ति ॥

यथा (अबयड) (अबईफ) द्वे समानान्तरचतुर्भुजे एवं (अबम) (अबफ) द्वे त्रिभुजे (अब) आधारोपरि गते स्तः एवं (अब) (डई) द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्यगते च

भवतस्तदा (अवखड) (अबईफ) चतुर्भुजे समाने भवत एव (अवघ) (अबफ) त्रिभुजे च समाने भवत ॥

अत्रोपपत्तिः यतो (डई) रेखया (अफ) (बई) समानान्तररेखे एव (अड) (बख) समानान्तररेखे च खण्डिते स्तस्तदा (ई) कोण (अफड) कोणेन समानो ऽस्ति एव (ड) कोण (बखई) कोणेन समानोऽस्ति (१४) अतएव (अडफ) (बखई) एते द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते (१७अ० १) एव तयोरेकदिग्गत (अड) (बख) भुजयो समनान्तरभुजचतुर्भुजान्तर्गतत्वेतुना समानान्तरत्वेनैते (२१) त्रिभुजे सर्व्वतोभावेन समाने जाते (२) तदा यदि सर्व्व (अबईड) चतुर्भुजात् प्रत्येकं त्रिभुज नि ष्काश्यते तदा (अबईफ) समानान्तरचभुज (अबखड) समानान्तरचतुर्भुजेन समानं भवति (२१) इदमेवेष्ट ॥

अपरञ्च (अबस) (अबफ) त्रिभुजद्वय (अब) आधारोपरिस्थित इव समानान्तररेखयोरन्तर्गत समान भवति यतस्तदुक्तचतुर्भुजस्यार्द्धमस्ति (२१) ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं ते त्रिभुजचतुर्भुजे समाने भवतोययोरेकआधार समानमौच्च समानान्तररेखयोरन्तराले योलम्बस्सर्व्वतोपरूपत्वात् ॥

अनुमान २ ॥ ययोस्त्रिभुजचतुर्भुजयोराधारोच्च समान तेपि समाने भवत यतएकत्रेच समानाधारोच्च तत्तु ल्यान्योपरिस्थाप्यते तदा द्वावाधारावेकत्वेन मिलितौ भवत औच्च्यश्च अतएव ते द्वे ऐकरूपत्वेन समाने भवत ॥

॥ षड्विंशतितम ॥

त्रिभुजं समानान्तरचतुर्भुजं चैकाधारोपरि द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्ये यदि भवतस्तदा चतुर्भुजं त्रिभुजाद्द्विगुणं भवति त्रिभुजं च चतुर्भुजादर्द्धं भवति ॥

यथा (अबयड) समानान्तरचतुर्भुजं एवं (अबई) त्रिभुजश्चापि एते द्वे (अब) आधारोपरि एवं (अब) (डई) द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्ये स्तस्तदा (अबयड) समानान्तरचतुर्भुज (अबई) त्रिभुजाद्द्विगुणं भवति किं वा तत्त्रिभुज तच्चतुर्भुजादर्द्धं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अय) कर्णश्चतुर्भुजस्य विधेयोगेन चतुर्भुजं समद्विभागाभ्यां विभिन्नं भवेत् (२२) तदा (अबय) (अबई) द्वे त्रिभुजे (अब) आधारोपरि गते समानान्तररेखयोर्मध्ये च प्राप्ते तुल्ये जाते (२५) एव (अबय) एकं त्रिभुजं (अबयड) चतुर्भुजादर्द्धेन (२२) (अबई) अत त्रिपटसमानत्रिभुज (अबयड) तच्चतुर्भुजस्यार्द्धं जातं इदं सिद्ध ॥

अनुमान १॥ अनेनेदमपि सूचितं समानान्तरचतुर्भुजं त्रिभुजं चैकाधरगतं द्वयोरौच्च्यं यदि समानं तदा तत्त्रिभुजं तच्चतुर्भुजस्यार्द्धं भवति ॥

अनुमानं २॥ एवं चतुर्भुजस्याधाररेखातो यदि त्रिभुजस्याधाररेखा द्विगुणा स्यात् त्रिभुजस्याधाररेखा तच्चतुर्भुजाधाररेखार्द्धमिता यदि भवति तयोरौच्च्यं तुल्यं तदा ते त्रिभुजचतुर्भुजे समाने भवत.॥

॥ सप्तविंशतितम ॥

समकोणायतचतुर्भुजे यदि तत्कोणवेष्टकभुजाभ्यां समाने तदा ते समाने भवतः ॥

यथा (बड)(फह) द्वे समकोणायतचतुर्भुजे समभुजे स्तः ययोः (अब)(बग) भुजौ (ईफ)(फग) भुजाभ्यां मिथः समानौ तदा (अड)(फह) समकोणायतचतुर्भुजे समाने भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (अग)(ईग) द्वे कर्णौ ताभ्यां याभ्यां द्वे चतुर्भुजे समानखण्डाभ्यां विभाजिते भवतस्तदा (अबग) (ईफग) द्वे त्रिभुजे समाने भवतः (१) यतः प्रथमस्य द्वौ (अब)(बग) (भुजौ) तदन्तर्गतः (ब) कोणः द्वितीयस्य (ईफ)(फग) भुजाभ्यां तदन्तर्गतकोणेन च समानोऽस्ति (क०) किन्तु एते समत्रिभुजे स्वस्वचतुर्भुजस्यार्द्धं स्तः एव एतद्द्वयोः कि वा त्रिभुजयोः समानत्वेन निश्चिते कि वा (डब)(हफ) चतुर्भुजे समाने जाते (स०६) इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमपि सूचितं तानि सर्वाणि समकोणसमचतुर्भुजानि समानानि भवन्ति येषामेकरेखा समानास्तीति ॥ एतेनैव वर्गक्षेत्रमपि समकोणायतचतुर्भुजलक्षणलक्षितमस्ति ॥

॥ अष्टाविंशतितम ॥

समानान्तरचतुर्भुजान्तर्गतं तत्कर्णोभयपार्श्ववर्त्ति समान्तरभुजचतुर्भुजद्वयं समानं भवति ॥

यथा (अस) समानान्तरचतुर्भुज (यड) कर्णस्ताहि (ईऐफ) रेखा (अब) किंवा (उस) रेखायाः समानान्तराहि एव (गऐह) रेखा (अड) किंवा (बस) रेखायाः समानान्तराहि याभ्यां (डब) कर्णोभयपार्श्ववर्त्ति (अऐ) (ऐस) चतुर्भुजद्वय (ईग) (एफ) चतुर्भुजाभ्यामतिरिक्तं जातं तदा कर्णैकपार्श्ववर्त्ति (अऐ) चतुर्भुज कर्णैकपार्श्ववर्त्तिना (ऐस) चतुर्भुजेन समानं भवति॥

अत्रोपपत्तिः (बड) कर्णेन (अस) (ईग) (हफ) चतुर्भुजत्रयं विभाजितमस्ति (२२) सकलयोः (डअब) (डसब) त्रिभुजयोः समानत्वेन एवं (डईऐ) (ऐहब) खण्डयोः क्रमेण (डगऐ) (ऐफब) खण्डाभ्यां समत्वेन च तदवशिष्टौ (अऐ) (ऐस) खण्डौ समानौ भवतः (स०२) इदमेवेष्टं॥

॥ एकोनचित्वारिंशं॥

एक समानान्तरविषमचतुर्भुजमस्ति यस्य द्वौ भुजौ समानान्तरौ स्तः एतच्चतुर्भुज तस्य चतुर्भुजस्यार्द्धेन समानमस्ति यस्याधारः उक्तचतुर्भुजस्यसमानान्तरभुजयोर्योगेन समानोऽस्ति श्चोच्चं तत्समानान्तरभुजान्तर्गतलम्बमितमस्ति॥

यथा (अबसड) समानान्तरविषमचतुर्भुजमस्ति यस्य द्वौ (अब) (सड) भुजौ समानान्तरौ स्त एव (अब) रेखा विपृता यतो (बई) रेखा (डस) रेखया समाना ग्राह्या येन (अई) रेखा उक्तसमानान्तररेखयोर्योगेन समाना स्यात् (डस) रेखा विस्तारणीया एवं (ईफ) (गह) (बह)

रेखाद्वयं (अड) रेखया समानान्तरं स्यात् तदा (अफ) समानान्तरचतुर्भुजं जातं यक्षेत्रफलं (अबसड) समानान्तरचतुर्भुजक्षेत्रफलमितमस्ति एवं यस्य (अई) आधाररूपचतुर्भुजस्य समानान्तरभुजयोर्योगमितोऽस्ति तदा (अबसड) समानान्तरचतुर्भुजं (अफ) चतुर्भुजस्यार्द्धमिति प्रसिद्धं जातं ॥

अत्रोपपत्तिः यतस्त्रिभुजं किं वा समानान्तरचतुर्भुजं ययोराधाररेखयोस्तुल्यत्वेन (२५ अ०१) (डग) (चई) चतुर्भुजे समाने भवतः एवं (बगच) (सदव) त्रिभुजे समाने भवतः सुतरां (बघ) रेखा (अफ) चतुर्भुजं विभाजितं करोति एवं (अबसड) चतुर्भुजं तस्यार्द्धं भवति इदमेवेष्टं ॥

॥ त्रिंशत्तमं ॥

समकोणायतचतुर्भुजान्यनेकानि क्षेत्राणि एकाधाररेखोपरि गतानि तुल्योच्चानि तेषां योगः उपरेखाधाररेखाजनितसमकोणचतुर्भुजसमो भवति ॥

यथा (अड) एकरेखास्ति द्वितीया (अब) भङ्गिका चास्ति एषा रेखा (अई) (ईफ) (फब) खण्डैर्विभाजितास्ति तदा (अड) (अब) रेखाभ्यां यदायतचतुर्भुजं जातं तत् (अड) (अई) एवं (अड) (ईफ) तथा (अड) (फब) प्रतियुग्मामुत्पन्नचतुर्भुजत्रयेण समानं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अड) (अब) रेखाभ्यां (अम) समकोणायतचतुर्भुजं कार्यं एवं (ईग) (फह) लम्बौ (अब) रेखोपरि

कार्यौ वा (अड) रेखया समाने समागान्तरे रेखे कार्ये (२२) तदा सर्व्वं (अस) चतुर्भुज (अग) (ईह) (फस) खण्डत्रयेण रचितमस्ति किंतु एतच्चतुर्भुजत्रयं (अड) (अई) (ईग) (ईफ) (फह) (फव) प्रतियुग्मरेखाभ्यां धृत मस्ति एव एतत्त्रय (अड) (अई) (अड) (ईफ) (अड) (फव) प्रतियुग्मरेखाभ्यां क्रमेण समानमस्ति यत (अड) रेखा (ईग) (फह) रेखाभ्यां मिथः समानास्ति अत एव (अड) (अव) रेखाभ्यां धृतमायतचतुर्भुज तत्खण्ड रूपचतुर्भुजत्रययोगेन समानं अर्थात् (अड) (अई) (अड) (ईफ) (अड) (फव) प्रतियुग्मरेखाधृतचतुर्भुजत्रययो गेनेति इदमेवेष्ट ॥

अनुमानं ॥ अनेनानुमितं यद्यपि काचिद्रेखा रेखा अग्रद्वयेन विभाजिता स्यात्तदा तत्सर्व्वरेखावर्गस्तद्रेखा खण्डरेखाभ्यामुत्पन्नायतचतुर्भुजयोगेन समानोभवति ॥

॥ एवं त्रिचत्वारिंशम ॥

एकरेखाया खण्डद्वय कार्य्यं तद्रेखावर्गस्तत्खण्डयो र्व्वर्गयोगेन द्विगुणत खण्डघातयुतेन समानोभवति ॥

यथा (अव) रेखा (अस) रेखावधि (अस) (सव) खण्डा भ्यां विभाजितास्ति तदा (अव) वर्ग (अस) (सव) वर्ग योगेन द्विगुण (अस) (सव) घातयुतेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अमडई) वर्गा (अव) रेखोपर्य्यस्ति एव (असफग) वर्गं (अस) खण्डोपरि विराजते (सफ) (गफ) रेखे स्वसम्मुखदिशि (हई) चिह्नगते वर्द्धनीये (सह)

(गई) समाने रेखे भवतीयत. (अय) वड) वर्गरेखाभ्यां समाने स्तः (२१) (घह) (गई) रेखाभ्यां (सफ) (गफ) खण्डौ कार्य्यौ तावपि समानौ भवत. (अफ) वर्गस्य भुजत्वात् एवं (फह) (फई) अवशिष्टखण्डावपि समानौ भवत. एवं तौ (डह) (डई) रेखाभ्यां समानौ भवत. समानान्तरचतुर्भुजस्य भुजत्वात् पुनरपि (हई) क्षेत्रं समभुजमस्ति एवं तत्कोणाअपि समकोणा. सन्ति (२९अ०१) अतएव एतत्क्षेत्रं (फई) रेखोपरि वर्गक्षेत्रमेवास्ति अन्यच (ईफ) (फव) क्षेत्रे (अस) (सव) रेखोयर्थ्यायतचतुर्भुजे स्तः यत (गफ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति एवं (फह) किंवा (फई) रेखे (सव) रेखया समाने स्त किन्तु सर्वेण (अड) वर्गेण क्षेत्रचतुष्टयं धार्य्यते अर्थात् (अफ) (फड) वर्गद्वयं एवं (ईफ) (फव) आयतचतुर्भुजद्वय एवं प्रकारेण (अव) वर्गः (अस) (सव) वर्गयोगेन द्विगुण (अस) (सव) घातयुतेन समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमपि सूचितं काचिद्रेखा समान खण्डाभ्यां यदि विभाजिता स्यात्तदा तद्रेखावर्ग्गस्तदर्द्ध रेखायाश्चतुर्गुणवर्गेण समानोभवति. ॥

॥ द्वात्रिंशत्तम ॥

रेखयोरन्तरवर्गस्तयोर्वर्गयोगाद्द्विगुणतद्घातोनितो भवति ॥

यथा (अस) (वस) रेखे स्त एतयोरन्तरं (अव) संज्ञकमस्ति तदा (अव) वर्गः (अस) (वस) वर्गाभ्यां द्विगुण

यथा (अबस) समकोणत्रिभुजं (स) समकोणश्चास्ति तदा (अब) कर्णवर्गः (अस) (सब) भुजयोर्वर्गयोर्योगेन समानेाभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब) रेखोपरि (अई) वर्गः कार्यः (अस) (सब) रेखयोरुपरि (अग) (बह) वर्गौ कार्यौ तदा (सक) रेखा (अड) रेखायाः वा (बई) रेखायाः समानान्तरा कार्या (अऐ) (बफ) (सड) (सई) रेखा योजनीयाः ॥

(अस) रेखायाः (सग) (सब) रेखाभ्यां सह प्रत्येकतया समकोणत्वेन (गब) रेखा सरलैका जाता (६ अ० २) एवं (फअब) कोण (डअब) कोणौ समकोणत्वेन समानौ सम कोणचतुर्भुजान्तर्गतत्वेन वा एतयोः (बअस) कोणेायेा जनीयस्तदा सर्वौ (फअब) (सअड) कोणौ समानौ भवतः किन्तु (फअ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति (अब) रेखा (अड) रेखया समानास्ति वर्गभुजत्वात् तयोः (फअ) (अब) रेखे तदन्तर्गत (फअब) कोणः (सअ) (अड) रेखाभ्यां तदन्तर्गत (सअड) कोणेन च मिथः समानोऽस्त्यतएव सर्वं (अफब) त्रिभुजं सर्वेण (असड) त्रिभुजेन समानं जातं (४) किन्तु (अग) वर्गः (अफब) त्रिभुजाद्द्विगुणोऽस्ति एकाधारोपरि (फअ) (गब) समानान्तररेखयोर्मध्यगतत्वात् (४१) तद्वत् (अक) चतुर्भुज (असड) त्रिभुजाद्द्विगुणमस्ति (अड) एकाधारोपरि (अड) (सक) समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वात् एवं सम

न्ताद्विगुणमपि समानं भवति (स० ६) अतएव (अग) वर्गः (अक) समानान्तरचतुर्भुजेन समानोजात. ॥

ऐवमेव (बह) वर्गः (बक) चतुर्भुजेन समानः प्रतिपादनीयस्तदा सुतरां (अग) (बह) वर्गयोर्योगः (अक) (बक) समानान्तरचतुर्भुजयोगेन समानोजातः किंवा सर्वः (अद्दे) वर्गइति अर्थात् द्वयोर्लघुभुजयोर्वर्गयोगः कर्णस्वरूपद्दहभुजवर्गेण समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं समकोणस्य त्रिभुजस्यैकभुजवर्गो द्वितीयभुजवर्गाकर्णवर्गान्तरेण समानोभवति (स०२) किं वा (य) वर्गाद्वितीयभुजकर्णयोर्योगान्तरघातेन समानोभवति (१६) ॥

अनुमानं २॥ एतं समकोणत्रिभुजस्य भुजद्वयं द्वितीयसमकोणत्रिभुजस्य भुजद्वयेन यदि समानं भवति तदा शेषभुजौ समानौ भवत. त्रिभुजे च समाने स्त. ॥

॥ पञ्चत्रिंशत्तमं ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वयवर्गान्तरं आबाधयोर्वर्गान्तरेण समानं भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अब) भुजोपरि (सड) लम्बोऽस्ति तदा (अस) (बस) भुजवर्गान्तरं (डब) (अड) आबाधयोर्वर्गान्तरेण समानं भवति अर्थात् (अस) वर्गः (बस) वर्गेणोनः (अड) वर्गेण (बड) वर्गोनेन समानोऽस्ति॥

(अय) (बस) आयतचतुर्भुजयोगमितोन्यूनोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः अस्मादस्य (अब) रेखोपरि (अबडई) वर्गः कार्य्यः एव (अस) रेखोपरि (असफग) वर्गः कार्य्यः (ईड) रेखा खदिशि (ह) पर्य्यन्तं वर्द्धनीया (छब) (हय) रेखे च विस्तारणीये एवं (कए) रेखा तथा कार्य्या यथा (यए) वर्गो (बस) रेखोपरि भवेत्। इदं प्रत्यक्षं जात (अड) वर्गः (अफ) (यए) वर्गाभ्यां (ईफ) (इए) आयतचतुर्भुजयोगमितोन्यूनोजातः किन्तु (गफ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति एव (गई) किं वा (फह) अन्यया (बस) रेखया तुल्यास्ति सुतरां (ईफ) आयतचतुर्भुजं यत् (ईग) (गफ) रेखाभ्यां धृतं तत् (अस) (बस) आयतचतुर्भुजेन समानं जातं ॥

अपरञ्च (फह) रेखायाः (यए) वा (बस) वा (इह) रेखया तुल्यत्वेन (इस) समानखण्डयोगत्वेन सर्व्वा (इए) रेखा सर्व्वया (फह) रेखया समाना स्यात् यद्वा (अस) रेखया समाना स्यात् सुतरां (इए) क्षेत्र (अस) (बस) रेखाभ्यां धृतेन आयतेन समानं जातं अस्मिन् (ईफ) (इए) क्षेत्रद्वयं (अस) (बस) रेखयोरायतचतुर्भुजमस्ति सुतरां (अब) वर्गः (अस) (बस) वर्गाभ्यां द्विगुण (अस) (बस) आयतचतुर्भुजमितोन्यूनोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ चत्वारिंशत्तमम् ॥

रेखयोर्योगान्तरघातस्तयोर्वर्गान्तरेण समानो भवति। यथा (अब) (अस) अमुके रेखे तस्मात् (अस) वर्गान्तर अनयोर्योगान्तरघातेन समानं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अड) वर्गः (अव) (बड) वर्गयोगेन द्विगुण (अव) (बड) घातयुतेन समानोऽस्ति (३१)
एवं (अड) (सड) वर्गयोग (अव) (बड) (सड) वर्गा
णां योगेन द्विगुण (अव) (वड) घातयुतेन समानो
ऽस्ति (ख० २) किन्तु (अड) (सड) वर्गयोग (अस)
वर्गेण समानोऽस्ति एव (वड) (सड) वर्गयोगो (बस)
वर्गेण समानोऽस्ति (३४) अतएव (अस) वर्गः (अव)
(बस) वर्गयोगेन द्विगुण (अव) (बड) घातयुतेन समा
नोजात. इदमेवेष्टं ॥

॥ सप्तविंशत्तमं ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य न्यूनकोणसन्मुखभुजवर्गः शेषभुजद्वय
वर्गयोगात् द्विगुणाधारकर्णाबाधाघातमितन्यूनोभवति॥

यथा (अबस) त्रिभुज (अ) न्यूनकोण (अब) भुजो
परि (सड) लम्बश्चास्ति, तदा (बस) वर्गः (अव) (अस)
वर्गयोगात् द्विगुण (अव) (अड) घातमितन्यूनोस्ति ॥

अत्रोपपत्ति (बड) वर्गः (अड) (अव) वर्गयोगेन
द्विगुण (अड) (अब) घातेन समानोस्ति एवं (वड)
(डस) वर्गयोग (अड) (डस) (अव) वर्गाणां योगेन
द्विगुण (अड) (अव) घातन्यूनेन समानोस्ति (ख० २)
अतएव (बस) वर्गः (अस) (अव) वर्गयोगेन द्विगुण
(अड) (अब) न्यूनेन समानोजात (३६) इदमेवेष्टं ॥

॥ अष्टाविंशत्तम ॥

त्रिभुजस्योर्द्धकोणादाधारार्द्धकाटिपर्यन्तरेखाया द्विगुणित

वर्गे आधाराद्धस्य द्विगुणवर्गयुतोभुजद्वयवर्गयोगेन समो भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (सड) रेखाऽर्द्धकोणादाधार गता एवमस्ति यथाधारस्य समान भागद्वय ह्नत अर्थात् (अड) (डब) संज्ञकमिति तदा (अस) (सब) रेखयोर्व्वर्गयोग (सड)(अड) योर्द्विगुणवर्गेण समानोभवति किं वा (अस) (सब) योर्व्वर्गयोग, (सड) (डब) योर्द्विगुणवर्गयोगेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अस) वर्ग (सड) (अड) वर्गयोगेन द्विगुण (अड) (डई) घातयुतेन समानोऽस्ति (१६) एवं (बस) वर्ग (सड) (बड) योगवर्गेण द्विगुण (अड) (डई) न्यूनेन समान (१७) अतएव (अस) (बस) वर्गयोगो द्विगुण (सड) वर्गेण (अड) (बड) वर्गयुतेन समानो जातः किं वा द्विगुण (सड) वर्गेण द्विगुण (अड) वर्गेण समानो जात (ख०२) इदमेवेष्ट॥

(डय) घातेन समानमस्ति (२३) अतएव (अस) वर्गः (सड) वर्गेण (अड) (डय) घातद्युतेन समानोऽस्ति (स०१) इदमेवेष्टम् ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां प्रसेयोपपादनकाण्डो द्वितीय. ॥ ※ ॥

॥ चत्वारिंशत्तमं

*समानान्तरचतुर्भुजक्षेत्रस्य कर्णौ मिथोविभाजितौ स्तः तयोर्वर्गयोर्योगो भुजचतुष्टयवर्गयोगेन समानो भवति ॥*

यथा (अबसड) समानान्तरचतुर्भुजमस्ति यस्य कर्णौ (ई) चिह्ने मिथोविभाजितौ स्तस्तदा (अई) (ईस) समानौ एव (बई) (ईड) समानौ भवतः अथच (अस) (बड) वर्गयोर्योगः (अब) (बस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अईब) (डईस) त्रिभुजे समाने भवतस्तयोः (ई) चिह्नगतसम्मुखकोणयोः समानत्वात् (७) एवं (अस) (बड) समानान्तररेखयोः (अब) (डस) रेखाभ्यां मिलितत्वेन (बअई) कोणः (डसई) कोणेन समानो जातः एवं (अबई) कोण. (सडई) कोणेन समानोऽस्ति एवं (अब) भुजः (डस) भुजेन समानोऽस्ति (२२) अतएवैते द्वे त्रिभुजे सजातीये जाते एवं (अई) भुजः (ईस) भुजेन समानो जातः (बई) भुजः (ईड) भुजेन समानो जात. (२)॥

पुनश्च (अस) कर्णस्य (ई) चिह्ने विभाजितत्वेन (अब) (बस) वर्गयोर्योगो द्विगुणेन (अई) वर्गेण द्विगुण (बई)

अतएव तयोस्तृतीयकोणावपि समानौ भवतः (१७ अ॰१) एवं (सड) भुजस्योभयोरेकत्वेन (अड)(डब) भुजावपि समानौ भवतः (२) अन्यच्च (असई) (बसई) कोणयोः समत्वेन (अई) धनु यत् (असई) कोणस्य परिमापकमस्ति (प॰ ५७) (बई) धनुषा समानं जातं यत् (बसई) कोणस्य परिमापकमस्ति समानकोणयोः समपरिमापकत्वात् इद मिष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं काचिद्रेखा यदि सम कोणे जीवायाः समानं भागं करोति तदा सा रेखा वृत्त केन्द्रगा भवति ॥

॥ द्विचत्वारिंशत्तमं ॥

वृत्तमध्यगतचिह्नात् यदि द्विसमरेखाभ्यामधिकाः समानारेखावृत्तपालिपर्यन्ताभवन्ति तदा तच्चिह्नं केन्द्रं भवति ॥

यथा (अबस) वृत्तमध्यगतं (ड) चिह्नमस्ति तदा (ड) चिह्नात् (डअ) (डब) (डब) समानास्तिस्रो रेखाः परिधिपर्यन्तगताः यदि सन्ति तदा (ड) चिह्नं केन्द्रं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब) (बस) चापकर्णौ कार्य्यौ ययोः समार्द्धे (ई) (फ) चिह्नयोर्भवतः (डई) (डफ) रेखे संयोजितव्ये तदा (डअई) (डबई) द्वे त्रिभुजे स्तस्तयोः (डअ) (डब) द्वौ भुजौ समानौ स्तः (क॰) एवं (अई)

(ईव) भुजौ समानौ स्तः (क०) (उई) भुजोद्वयोरेकएवा स्ति अतएव द्वे त्रिभुजे समाने जाते एवं (ई) चिह्नगत कोणौ समानौ स्तः (४), अतएव (उई) रेखा (अव) त्र्यपकर्षणापरि लम्बोऽस्ति (प० ११) नेनैवहेतुना या रेखा वृत्तकेन्द्रगतास्ति (४१ अ०)॥

एवमेव वृत्तं भवितुमर्हति (उप) रेखापि वृत्तकेन्द्रगता स्ति अतएव (उ) चिह्ने वृत्तकेन्द्रमस्ति एवं (उप) (उय) (उव) रेखात्रयं व्यासार्द्धमस्ति इदमेवेष्टम्॥

॥ त्रिपञ्चाशित्तमं ॥

वृत्तान्तर्गतवृत्तस्पातोयदि भवति तदा तयोः केन्द्रं स्पातचिह्नस्यैकरेखायां भवति॥

यथा (अवस) (अडई) वृत्तयोरन्तः स्पातः (अ) चिह्नेऽस्ति तदा (अ) चिह्ने तयोः केन्द्रं चैकरेखायां भवति॥ (अपय) वृत्तस्य केन्द्रं (फ) मत्वं (अफस) व्यासश्चास्ति तदा यदि द्वितीयवृत्तस्य केन्द्रं (अय) रेखायाः वहिर्भवितुमर्हति तदा (ग) चिह्नेऽस्तीति कल्पितं तत्र (फग) रेखा कार्य्या यथा द्वे वृत्ते (व) (ड) चिह्नयोः खण्डिते भवतः॥

अत्रोपपत्तिः (अफग) त्रिभुजे (फग) (अग) द्वयोर्भुजयोर्योगः (अफ) तृतीयभुजादधिकोऽस्ति (१०) किं वा (फव) तत्समानव्यासार्द्धादधिकोऽस्ति एताभ्यां (फग) रेखा नि ष्कासनीया तदाऽवशिष्टा (गअ) रेखा (गव) रेखया अधिका भविष्यति किन्तु (ग) चिह्नस्य मध्यवृत्तकेन्द्रत्व

वर्गयुतेन समानोऽस्ति (२८) तद्वत् (अव) (वस) वर्गयो र्योगो द्विगुणेन (अई) वर्गेण द्विगुण (वई) वर्गयुतेन किं वा (उई) वर्गयुतेन समानोऽस्ति अतएव (अव) (वस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगश्चतुर्गुणेन (अई) वर्गेण चतुर्गुण (डई) वर्गयुतेन समानोजातः (स० २) किंतु सर्व्वरेखा वर्गस्यार्द्धरेखाचतुर्गुणवर्गेण समानोभवति (३१ अ०) (अस) वर्गश्चतुर्गुणेन (अई) वर्गेण समानोऽस्ति एवं (सड) वर्गश्चतुर्गुणेन (उई) वर्गेण समानोऽस्ति अतएवं (अव) (वस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगः (अस) (वड) वर्गयो:योगेन समानोजातः (स० १) इदन्नेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं यदि (अड) (डस) रेखे समाने भवतः किं वा तच्चतुर्भुज विषमकोणसमभुजं चेत्तदा (अड) वर्ग. (अई) (ईड) वर्गयोगेन समानोभवति एवं (सड) वर्ग. (उई) (सई) वर्गयोर्योगेन समानो भवति ॥

अनुमानं २ ॥ एवमनेन यद्विशक्षेत्रेण वा विषमकोणसम चतुर्भुजे कर्णयोः सम्पातेन मिथोलम्बत्वं भवेत् इति ॥

॥ एकपञ्चाशित्तमम् ॥

वृत्तकेन्द्रगा रेखा यदा केन्द्राभिसृता रेखा यदि जीवायाः समानं भागद्वयं करोति तदा सा रेखा जीवोपरि लम्बोभवति किं वा सा रेखा जीवोपरि यदि लम्बरूपा भवति तदा जीवायाश्चापस्य च समानं भागद्वयं करोति ॥

यथा (अब) रेखा वृत्तस्य चापोऽस्ति (सड) रेखा (स) केन्द्राच्चापावधि निःसृतास्ति तत्र यदि सा जीवा (ड) चिह्ने समविभाजितास्ति तदा (अब) जीवोपरि (सड) लम्बो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (सअ) (सब) व्यासार्द्धे कार्ये तदा (असड) (बसड) त्रिभुजे भवतः ययोः (सअ) (सब) रेखे समाने भवतः (प० ४४) (सड) रेखा द्वयोरेकैवाऽस्ति एवं (अड) (डब) रेखे समाने स्तः (क०) एकस्य त्रिभुजस्य भुजत्रयं द्वितीयत्रिभुजस्य भुजत्रयेण मिथः समानं जातं तयोः कोणाअपि मिथः समानाजाताः (५) अनेन (अडस) (बडस) कोणयोस्तुल्यतया समकोणत्वं जातं एवं (सड) रेखा (अब) रेखोपरि लम्बरूपा च जाता (प० ११)॥

अथ च (सड) रेखा यदि (अब) जीवोपरि लम्बो भवति तदा (अब) जीवा (ड) चिह्ने समविभाजिता स्यात् किं वा (अड) (बड) रेखे समाने भवतः एवं (अईब) धनु (ई) चिह्ने समविभाजितं भवति किं वा (अई) (ईब) समाने भवतः ॥

अत्रापि (सअ) (सब) यो पूर्ववत्करणेन (असब) त्रिभुजे (सअ) (सब) भुजयोः समानत्वेन तयोः सम्मुखकोणौ (अ) (ब) सञ्ज्ञकौ समानौ भवतः (२) अत्र (असड) (बसड) त्रिभुजे (अ) कोणः (ब) कोणेन समानोस्ति एवं (ड) चिह्ने यौ कोणौ तावपि समानौ भवतः (प० ११)

नयो तस्य द्वैव्यासार्द्धे (गअ) (गड) संज्ञके समाने अपे क्षिते स्तः अतएव (गड) रेखापि (गव) रेखायाः अधि का भविष्यति किन्तु (अडई) वृत्तस्य मध्यलेन (गड) रेखा (गव) रेखायाः अवश्यं न्यूना भवेत् तच (गड) रेखा (गव) रेखायाः अधिका न्यूना चैककालाद्भवति तदसाधं अतएव (ग) केन्द्रं (अफब) रेखायाः वहिः कदापि भवितुं न शक्नोति इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुस्त्रिंशत्तमं ॥

वृत्तयोर्वहिः सम्पातो यदि भवति तदा तयोः केन्द्रद्वयं सम्पातचिन्हैकरेखायां भवति ॥

यथा (अवमे) (अडई) वृत्तयोर्वहिः सम्पातः (अ) चिन्हेऽस्ति तदा (अ) सम्पातचिन्हं वृत्तयोः केन्द्रं चैकरेखा यां भवति (फ) चिन्हं (अवस) वृत्तस्य केन्द्रमस्ति तदा (अफब) व्यासः कार्य्यः एवमन्यवृत्तगत (ई) चिन्हावधि विस्तारणीयस्तदा (अडई) वृत्तस्य केन्द्रं यदि (फई) रेखायाः वहिर्भवितुमर्हति तदा तत्केन्द्रं (ग) चिन्हे कल्प नीयं एवं (अग) (फगडग) रेखे कार्य्ये याभ्यामेकयाद्वे वृत्ते (म) (ड) चिन्हयोः खण्डिते भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (अफग) त्रिभुजे (अफ) (अग) भुज योर्योगः (फग) रेखायाः अधिकोऽस्ति (१०) किन्तु (फ) (ग) चिन्हस्तयोस्तत्केन्द्रत्वेन (गअ) (गड) व्यासार्द्धे मिथः समाने भवतः एवं (अफ) (फव) व्यासार्द्धे समाने भवतः अच (गअ) (अफ) योगः (गड) (वफ) योगेन समानोऽस्ति

अतएवानन्तरोक्तौ (गड) (बफ) योगो (गफ) रेखाया अधिकोणान. योहाख्यार्हस्तदा सुतरा (ग) केन्द्र (ईफ) रेखाया. वहि. कदापि भवितु नार्हति इदमेवेष्टम्॥

॥ पञ्चचत्वारिंशत्तम ॥

वृत्तान्त केन्द्रात् समानदूरगताश्चापकर्णा समाना भवन्ति यदा ते यदि समानाभवन्ति तदा केन्द्रात्समान दूरगता स्यु ॥

यथा (अब) (सड) द्वौ चापकर्णौ केन्द्रात्समानदूरे स्थाईतौ द्वौ (अब) (सड) चापकर्णौ समानौ भवत स्तदा (गअ) (गस) द्वे व्यासार्द्धे कार्य्ये एवं (गई) (गफ) द्वौ लम्बौ (ग) केन्द्रात् समानौ च कार्य्यौ॥

यत्रोपपत्ति तदा (गअई) (गसफ) समकोणत्रिभुजे स्त' ययो. (गअ) (गस) भुजौ समानौ स्तोव्यासार्द्धत्वात् एव (गई) (गफ) भुजौ समानौ स्त (क०) (ई) (फ) कोणौ समानौस्त समकोणत्वात् अतएव द्वे त्रिभुजे समभुजत्वेन समाने जाते (२४अ०२) एव (अई) रेखा (सफ) रेखा च मिथ समाना जाता किन्तु (अब) रेखा (अई) रेखाया द्विगुणास्ति (४१) अतएव (अब) (उस) द्वौ चापकर्णौ समानौ जातौ (स्व०६) इदमेवेष्टम्॥

अथ च यदि (अब) (सड) चापकर्णौ समानौ भवत स्तदा केन्द्रात्तयोर्दूरत्व समान भवति ॥

अत्रोपपत्ति (अब) (सड) यो समानत्वेन (क०) (अई) अर्द्धं (सफ) अर्द्धेन समानमस्ति अन्यच्च (गअ)

(गब) व्यासार्द्धयोः समत्वेन एवञ्च (ई) (फ) समकोणयोः सम त्वेन तृतीयौ भुजौ समानौ जातौ (१४ अ० २) किं वा (गई) (गफ) दूरत्वं समानं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ षट्चत्वारिंशत्तमं ॥

परिधिदिशि व्यासार्द्धप्रान्तगतलम्बः स्पर्शरेखा भवति ॥

यथा (अडब) लम्बः (सड) व्यासार्द्धप्रान्तगतोऽस्ति तदा (अब) रेखा (ड) चिह्ने वृत्तं स्पृशति (अब) रेखा यां क्वचित् (ई) चिह्नात् (सफई) रेखा कार्या यथा (फ) चिह्ने वृत्तं खण्डितं भवेत् ॥

अथोपपत्तिः (सडई) त्रिभुजे (ड) कोणस्य समत्वेन (ई) कोणोन्यूनो भवति (१७ अ० १) ततः (ड) कोणान्न्यूनो भवति किन्तु बृहद्भुजः सर्वदा बृहत्कोणसम्मुखस्तिष्ठति (८) अतएव (सई) भुजः (सड) भुजादधिकोऽस्ति किं वा तत्तुल्येन (सफ) भुजेनापि बृहद्भवति तस्मात् (ई) चिह्नं वृत्ताद्बहिरस्ति एवमेव (अब) रेखागतान्यचिह्नादपि प्रतिपादनीयं अतएव सर्वा (अब) रेखा वृत्ताद्बहिरस्ति केवलं (ड) चिह्ने वृत्तसंलग्ना भवतीति इदमिष्टम् ॥

॥ सप्तचत्वारिंशत्तमं ॥

वृत्तस्पर्शरेखायां स्पर्शचिह्ने यदि व्यासार्द्धं लगति तदा तद्रेखोपरि लम्बो भवति ॥

यथा (अब) रेखा (ड) चिह्ने परिधिसङ्गतास्ति तदा तदुपरि (ड) चिह्नसंलग्न (सड) व्यासार्द्धं लम्बो भवति ॥

अथोपपत्तिः (अब) रेखायाः (ड) चिह्नादन्यत्र परि

थैर्बहिर्गतत्त्वेन अस्याः सर्वारेखा यथा (सई) रेखा (स) केन्द्रांशि. ,सूता (अय) रेखावधिगता तद्रेखालघुपरिधि बहिर्गता भविष्यन्ति अतएव (सड) रेखा (स) चिह्नात् (अय) रेखावधिगताभ्योऽखिलरेखाभ्योऽल्पतमास्ति। सुतरां (सड) रेखा तद्रेखोपरि लम्बोऽस्ति (२१) इदमेवेष्ट ॥

अनुमान ॥ अनेनेदमपि सूचित सम्पातरेखाया यस्य स्पर्शचिह्नगतलम्बोद्वन्तदिशि यदि भवति तदा सोऽवश्यं केन्द्रोपरि गच्छति ॥

॥ अष्टचत्वारिंशत्कर्म ॥

जीवासम्पातरेखाभ्यां सम्पातचिह्नगतकोणस्तचापार्द्धमितोभवति ॥

यथा (अब) वृत्तसम्पातरेखास्ति (सड) जीवा (स) चिह्नान्निर्गतास्ति तदा (यसड) कोण. (सफड) धनुषो र्द्धमितोऽस्ति एव (असड) कोण. (सगड) चापार्द्धमितो ऽस्ति अत्र (ईस) व्यासार्द्ध (स) सम्पातचिह्नसलग्न कार्य्यं एवं (ईफ) व्यासार्द्ध (ड) चापकर्षोपरि लम्बरूपं विधेयं ॥

अत्रोपपत्ति (ईफ) व्यासार्द्धस्य (सड) जीवोपरि लम्बत्वेन (सफड) धनुष विभाजित करोति (४१) अतएव (सफ) चाप (सफड) चापस्यार्द्धमस्ति ॥

(सईह) त्रिभुजे (ह) कोणस्य समकोणत्वेन (ई)(स) कोण योर्योग. समकोणसमानोभवति (१७ अ० ३) (यसई) मे।णे ऽपि समानोभवति (सई) व्यासार्द्धस्य सम्पातरेखोपरि लम्बत्वात् आभ्यां समाभ्यां (स) कोणोनिष्कासनीयस्तदा

अत्रोपपत्तिः (स) केन्द्रकोण. (पईय) सर्व्वचापमि तोऽस्ति (प० ५७) एव (ड) परिधिकोणस्तस्यैव (अईय) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (ड) कोणः (स) कोणस्यार्द्धमितोजातः किं वा (स) कोण. (ड) कोणद् द्विगुणो जात. इदममेवेष्ट ॥

॥ द्विपञ्चाशत्तम ॥

अर्द्धवृत्ते यः कोण. (स) समकोणोभवति ॥

यथा (अयस) किं वा (अडस) वृत्तार्द्धं स्यात्तदा तस्मिन् (ड) कोण समकोणोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः परिधिगतो (ड) कोण. (अयस) चाप स्यार्द्धमितोस्ति (४८) अर्थात् वृत्तस्य चतुर्थांशमितो ऽस्ति किन्तु वृत्तस्य चतुर्थांशः समकोणस्य परिमापकोऽस्ति (४ अ० ४) किं वा (४८ अ० २) अतएव (ड) कोण. सम कोणोजातः इदमेवेष्ट ॥

॥ ऊनपञ्चाशत्तमं ॥

परिधिगतकोणस्तच्चापार्द्धमितो भवति ॥

यथा (बअस) परिधिगतकोणः (बस) चापस्यार्द्ध मितोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः तत्र (उई) रेखा (अ) चिह्ने वृत्तसम्पातिता कल्पनीया तदा (उअस) कोणस्य (अबस) चापस्यार्द्धमितत्वेन एवं (उअब) कोणस्य (अब) धनुषोऽर्द्धमितत्वेन (४८) ताभ्यां समानदूरीकरणात् (बअस) कोणः (बस) चापस्यार्द्धमितो भविष्यत्येव इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तखण्डगताः सर्वे कोणा यद्येकधनुरुपरिगताः सर्वे कोणाः समाना भवन्ति ॥

यथा (असडब) वृत्तखण्डगतौ (स) (ड) कोणौ स्तस्तदा (स) (ड) कोणौ समानौ स्तः ॥

अत्रोपपत्तिः प्रत्येककोणयोः (अईब) चापस्यार्द्धमितत्वेन समानपरिमाणेन परिमितत्वात् समानौ जातौ (सू० ११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकपञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तकेन्द्रगतकोणः परिधिकोणाद्द्विगुणो भवति यद्येकधनुरुपरिगतौ तौ तदेति ॥

यथा (स) कोणः (स) केन्द्रगतोऽस्ति एवं (ड) कोणः परिधिगोऽस्ति यौ द्वावेकचापोपरि स्थितौ तदा (स) कोणाद्द्विगुणो भवति किं वा (ड) कोणः (स) कोणस्यार्द्धमितो भवति ॥

(गम) व्यासार्द्धयोः समानत्वेन एवं (ई) (फ) कोणयोः स्तुशिष्टः (ई) कोणः (बमड) कोणेन समानोजातः किन्तु (ई) कोणः (बफ) धनुषा परिमितोऽस्ति (प० ५८) यत् (बफड) चापस्यार्द्धमस्ति अतएव तत्तुल्योऽपि (बमड) कोणस्तात्परिमितोजातः ॥

अथ च (गईफ) रेखायाः (सड) जीवोपरि लम्बत्वेन (सगड) चापस्य विभागद्वयं तथा समानं जातं (४१) अत एव (सग) धनुः (सगड) चापस्यार्द्धमस्ति (सई) रेखा (फग) रेखयोर्योगेन (ई) चिह्नगतकोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वेन (६) एवं (सड) रेखा (अब) रेखयोर्योगेन (स) चिह्नगतकोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वेन च ताभ्यां समानयोगाभ्यां (सईह) (बसह) कोणौ समौ प्रतिपादितौ निष्काशितौ यदि भवतस्तदा (सईग) कोणः (असह) कोणेन समानोजातः किन्तु प्रथमः (सईग) कोणः केन्द्रकोणत्वेन (सग) चापपरिमितः स्थितः (प०५८) स्तुतरां तत्तुल्यः (असड) कोणोऽपि (सग) तुल्यपरिमाणेन परिमितोजातः यः (सड) जीवयोत्पन्न (सगड) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं द्वयोः समकोणयोर्योगः परिध्यर्द्धमितोभवति (बमड) (असड) कोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वात् (बफ) (सग) धनुषोस्तुल्यत्वाच तयोर्योगं वृत्तपालेरर्द्धमस्ति (फग) व्यासयास्ति ॥

अनुमानं २ ॥ एवमेकः समकोणः परिधिपादमितो भवत्यंशमितोभवति ॥

यथा (अवघ) सम्पातरेखा (उफ) जीवा समानान्त राखि तदा (बड) (वफ) चापौ समानौ भवत. ॥

अचोपपत्ति. (वड) जीवा कार्या तदा (अव) (उफ) रेखयो. समानान्तरत्वेन (ड) (व) एकान्तरकोणौ समानौ भवत. (१२) किन्तु (व) कोण. सम्पातरेखाचापकर्णाभ्या मुत्पन्नत्वेन (वड) चापखार्द्धमितोऽस्ति (४८) एवमन्यो वृत्तान्तर्गतो (ड) कोणः (अफ) चापखार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (वड) (वफ) चापौ समानौ जातौ इदंमे वेष्टम् ॥

॥ अष्टपञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तान्तर्गतचापकर्णयोर्मिथः सम्पातेनोत्पन्न. कोणस्त त्सम्मुखचापयोर्योगार्द्धमितोभवति ॥

यथा (अव) (सड) जीवयोः सम्पात (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अईस) किंवा (उईव) कोण. (अस).(डव) चाप योर्योगार्द्धमितोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्ति. (अफ) जीवा (सड) जीवाया. समाना न्तरा कार्या तदा (अफ) (सड) योः समानान्तरत्वेन एव तयो (अव) सम्पातेन (अ) कोण (उईव) कोणौ एकदिगुद्भवौ समानौ भवत. (१४) किन्तु वृत्तान्तर्गत. (अ) कोण (वफ) चापखार्द्धमितोऽस्ति किंवा (फड) (डव) योगार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (ई) कोण (फड) (डव) योगखार्द्धमितोजात. ॥

अथ च (अफ) (सड) यो. समानान्तरत्वेन (अस)

अत्रोपपत्तिः (डअई) (डअब) निकटवर्त्तिकोण योर्योगोद्वयोः समकोणयो समानोऽस्ति (६) एव (स) कोण (डअब) कोणयोः परस्परसम्मुखयोर्योगोपि द्विसम कोणयो. समानोऽस्ति (५४) अतएवोक्तयोः (डअई) (डअब) कोणयोर्योग. शेषोक्तेन (डअई) (स) कोणयोर्योगेन समा नोजात (स्व० १) एतयोः समानयोः (डअब) कोणस्योभ योर्मिलितस्य निष्काशनेनावशिष्टः (डअई) कोणः (स) को णेन समानोजात. इदमेवेष्टम् ॥

॥ षट्पञ्चाशत्तम ॥

वृत्तान्तर्गतौ समानान्तरचापकर्णौ समानचापौ विभिन्नौ कुरुत. ॥

यथा (अघ) (सड) द्वौ चापकर्णौ समानान्तरौ स्तस्तदा (अस) (घड) चापौ समानौ भवत. ॥

अत्रोपपत्ति (वघ) योग. कार्य्यस्तदा (अघ) (सड) रेखयोः समानान्तरत्वेन एकान्तरौ (व) (स) कोणौ समा नौ स्तः (१२) किन्तु वृत्तान्तर्गतोय. (व) कोणः (अस) चापार्द्धमितोऽस्ति (४८) एवं तास्समान. (स) कोण. (वड) चापार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (अस) (घड) चापयोर द्धे समाने जाते तदा गयोः सम्पूर्णत्वमपि समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तपञ्चाशत्तमं ॥

सम्पातरेखा जीवा च यदि समानान्तरा भवति तदा ते अपि समानचापौ विभिन्नौ कुरुत. ॥

॥ षष्टितम ॥

हाभ्यां वृत्तसम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न कोणस्तदन्तर्गतचापयोरन्तरार्द्धमितो भवति॥

यथा (ईव) (ईउ) वृत्तसम्पातरेखे (अ) (स) चिह्नयोस्ताभ्यां ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोण. (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितो भवति॥

अत्रोपपत्ति (अफ) जीवा (ईउ) रेखाया. समानान्तरा कार्या तदा (अफ) (ईउ) रेखयो समानान्तरत्वेन (ईव) रेखायास्तयोर्युक्तत्वेन (अ) (ई) कोणौ एकदिग्भवौ समानौ स्त (२४) किन्तु (अ) कोण (अफ) जीवा (अव) सम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न (अफ) चापार्द्धमितत्वेन (४८) तत्तुल्य (ई) कोणोऽपि (अफ) चापार्द्धमितोजातः किं वा (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितोजातः (५७) इदमेवेष्टम्॥

अनुमान १॥ अनेनेदमपि सूचित यदि वृत्तसम्पातैका (ईसड) रेखा परा वृत्तस्पर्शिनी (ईअव) रेखा ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोणस्तदन्तर्गतचापयो. (सअ) (सफअ) संज्ञकयोरन्तरार्द्धमितो भवति॥

॥ एकषष्टितम ॥

द्वे रेखे द्विदिचिह्ने वृत्तस्पृष्टे यदि भवत एव तयोः सम्पातोवृत्तान्तर्बहिर्वा भवति तदैकरेखाखण्डयोर्घातो द्वितीयरेखाखण्डयोर्घातेन समानो भवति किन्तु तयोः सम्पातोयदि वृत्तान्तर्भवति तदा याभिसर्गसम्पातचिह्ना

(फउ) चापौ समानान्तरौ भवतः (५६) अतएव (अब) (उव) चापयोर्योगः (फउ) (उव) चापयोर्योगेन समानो भवति सुतरां (ई) कोणः शेषोक्तयोगार्द्धमितत्वेन पूर्वोक्त योगार्द्धेन परिमितो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ उपपद्यतां ॥

वृत्तखण्डिनीभ्यां रेखाभ्यां बहिरुत्पन्नः कोणस्तदुद्भूतचापयोस्तत्सम्मुखयोरन्तरार्द्धमितो भवति ॥

यथा (ई) कोणः (ईअब) (ईसड) वृत्तखण्डिनीभ्यां रेखाभ्यामुत्पन्नोऽस्ति तदा (ई) कोणः (अब) (उप) चापयोरन्तरार्द्धमितोऽस्ति यौ ताभ्यां रेखाभ्यां विभिन्नौ स्तः ॥

अत्रोपपत्तिः (अफ) जीवा (सउ) रेखायाः समानान्तरा कार्या तदा (अफ) (सउ) योः समानान्तरत्वेन (वअई) रेखायांसंयोगत्वेन (अ) कोण (सईउ) कोणौ समानौ जातौ (१४) किन्तु (अ) कोणः वृत्तान्तर्गतत्वेन (बफ) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४८) किं वा (उफ) (उब) योरन्तरार्द्धमितोऽस्ति अतएव तत्तुल्यः (ई) कोणोऽपि (उफ) (उप) योरन्तरार्द्धमितो जातः अथ च (अब) (सउ) योः समानान्तरत्वेन (अप) (फउ) चापौ समानौ भवतः (५६) अतएव (अप) (उप) चापयोरन्तरं (उफ) (उव) चापयोरन्तरेण समानमस्ति सुतरां (ई) कोणः शेषोक्तान्तरार्द्धमितः पूर्वोक्तान्तरार्द्धेनापि परिमितो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ षष्टितम ॥

द्वाभ्यां वृत्तसम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न कोणस्तदन्तर्गतचा पयोरन्तरार्द्धमितो भवति ॥

यथा (ईब) (ईड) वृत्तसम्पातरेखे (अ) (स) चिह्न योस्तस्तदा ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोणः (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितो भवति ॥

अत्रोपपत्ति (अफ) जीवा (ईड) रेखाया. समानान्त रा कार्या तदा (अफ) (ईड) रेखयो समानान्तरत्वे न (ईब) रेखायास्तयोर्युक्तत्वेन (अ) (ई) कोणौ एकदि श्यौ समानौ स्त (१४) किन्तु (अ) कोण (अफ) जीवा (अब) सम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न (अफ) चापार्द्धमितत्वेन (४८) तत्तुल्य (ई) कोणोऽपि (अफ) चापार्द्धमितोजातः किं वा (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितोजातः (५७) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचित यदि वृत्तसम्पा तैका (ईसड) रेखा परा वृत्तखण्डिनी (ईअब) रेखा ताभ्या मप्युत्पन्न (ई) कोणस्तदन्तर्गतचापयो. (सअ) (सफब) संज्ञकयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

॥ एकषष्टितम ॥

द्वे रेखे द्विद्विचिह्ने वृत्तसम्बन्धे यदि भवत एव तयोः सम्पातोवृत्तान्तर्बहिर्वा भवति तदेकरेखाखण्डयोर्घातो द्वितीयरेखाखण्डयोर्घातेन समानोभवति किन्तु तयो सम्पातोयदि वृत्तान्तर्भवति तदा पालिसर्वसम्पातचिह्ना

र्भ्यां खण्डयोर्लब्धो भवति यदि वहिस्तदा सम्पातपालिस्पर्शा वधि प्रथमखण्डः सम्पातचिह्नादपरस्पर्शचिह्नावधि सम्पूर्णरेखारूपो द्वितीयो विभागो भवति ॥

यथा (अब) (सड) द्वे वृत्तस्पर्शिन्यौ तयोः सम्पातः (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अई) (ईब) घातः (सई) (ईड) घातेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ (ई) चिह्नगतः (फग) व्यासः कार्यः (ह) केन्द्रात् (हष) व्यासार्द्धं कार्यं (सड) रेखायां (हऐ) लम्बः कार्यः ॥

तदा (खईह) त्रिभुजत्वेन (हऐ) लम्बत्वेन (सड) जीवायाः समविभाजिततया (४१) (सई) रेखा (डऐ) (ईऐ) खण्डयोरन्तरेण समानोऽस्ति एतयोर्योगस्य (डई) समानत्वात् अथ च (ह) चिह्नस्य केन्द्रत्वेन (डह) (फह) (गह) व्यासार्द्धानां समत्वेन च (ईग) रेखा (डह) (हई) योगेन समाना जाता एवं (ईफ) रेखा तयोरन्तरेण समाना जाता ॥

किन्तु त्रिभुजस्य भुजद्वयोर्योगान्तरघातः आधारखण्डयोर्योगान्तरघातेन समानोऽस्ति (३५) अतएव (फई) (ईग) योर्घातः (सई) (ईड) योर्घातेन समानो जातः एवमेव (फई) (ईग) घातः (अई) (ईब) घातेन समानो भवति सुतरां (अई) (ईब) घातोऽपि (सई) (ईड) घातेन समानो जातः (स्व०१) इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनानुमितं यद्युक्तरेखयोः सम्पाताद्वृत्त

द्वहिरेवं तयोरेका (डई) रेखा वृत्तसम्पाता भवेत्तदा तस्याश्चिह्नद्वये स्पर्शसम्भवाभावाद्द्वितीयखण्डस्य कल्पना तस्यैव परिवर्त्तनेन योद्धा एव (ड) चिह्नमपि (स) चिह्ने पतित कल्पनीय (सई) (सड) खण्डौ समानौ च कल्पनीयौ तदा (ईअ) (अब) योर्घात (ईड) (ईस) घातेन समानो भवति ॥

अनुमान २ ॥ एवमिदश्चानुमित यद्येकचिह्नाद्वृत्तसम्पाते द्वे रेखे भवतस्तदा ते समाने भवत. यथा च (ईस) (ईफ) रेखे समाने स्त ॥

॥ द्विषष्टितम ॥

समानकोणत्रिभुजाना एककोणसम्मुखैकदिग्रेखानात्समानकोणसम्बधिद्वितीयदिग्रेखयोर्घातस्तदपररेखयोर्घातेन समानोभवति ॥

येन समानोऽस्ति (सग) एकधनुर्मध्यगतत्वात् (५०) (अ) चिह्नसम्मुखौ कोणौ समानौ स्तः (७) अतएव (अगह) त्रिभुज (अघव) त्रिभुजे समानकोणे जाते सुतरां (डफई) त्रिभुजेनापि समानकोणे भवतः किन्तु (अग) (डफ) समानभुजौ (क०) समानौ जातौ सुतरां (अगह) (डफई) त्रिभुजे समाने जाते (२) ययोर्द्वौ (अग) (अह) भुजौ (डफ) (डई) भुजाभ्यां मिथः समानौ स्तः ॥

किन्तु (गअ) (अघ) घातः (हअ) (अम) घातेन समानोऽस्ति (६१) सुतरां (डफ) (अम) घात. (डई)-(अम) घातेन समानोजातः इदमेवेष्टं ॥

## ॥ त्रिपष्टितमं ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य भुजद्वयघातस्तद्गर्भगतकोणादाधाररेखोपरिगतलम्बत्रिभुजोपरिकृतवृत्तव्यासयोर्घातेन समानोभवति ॥

यथा (अवस) त्रिभुजोपरि कृतवृत्तस्य (सई) व्यासः (सड) लम्बश्चास्ति तदा (सअ) (सव) योर्घातः (सड) (सई) घातेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (वई) योगः कार्य्यस्तदा (असड) (ईसव) त्रिभुजद्वये (अ) कोणः (ई) कोणश्चैक (वस) धनुरूपपरिगतत्वेन समानौ स्तः (५०) अन्यच्च (ड) समकोणेन (व) समकोणः समानोस्ति अर्द्धवृत्तान्तर्गतत्वात् (५२) अतएवैतयोस्त्रिभुजयोस्तृतीयकोणौ समानौ स्तः एव तयो. कोणाः क्रमेण मिथ. समानाजातास्तस्मात्

(अघ) (घई) भुजयोः एवं (घड) (घब) भुजयोः सदृशत्वेन प्रथमयोगयोः, (अघ) (घब) योर्घातः अन्ययोः (घई) (घड) योर्घातेन समानो जातः (६२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ अत्र परिचितं ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य कोऽपिकोणः कयाचिद्रेखया समं विभाजितोभवेत्तदा तद्रेखावर्गस्तत्कोणसमुखभुजखण्डद्वय घातयोर्योगेविभाजितकोणसक्तभुजयोर्घातेन समानो भवति ॥

यथा (अघब) त्रिभुजस्य (घ) कोणः (घड) रेखया समविभाजितोऽस्ति तदा (घड) वर्गः एवं (अड) (डब) घातस्तयोर्योगः (अघ) (घब) घातेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः त्रिभुजोपरि (ई) चिह्नगतवृत्ते वृत्त (घड) रेखा (ई) पर्यन्त वर्द्धनीया (अई) योगश्च कार्य्य, तदा (अघई) (डघब) त्रिभुजे मिथ, समानकोणे स्तः यतः (घ) चिह्नगतौ द्वौ कोणौ समानौ स्तः समविभाजितत्वात् (क०) एवं (ब) (ई) कोणौ समानौ स्त (अघ) एक चापोपरि गतत्वात् (५०) सुतरां (अ) (ड) कोणौ तृतीयौ समानौ भवतएव (१७अ०१) तस्मात् (अघ) (घड) भुजौ एवं (घई) (घब) भुजौ सदृशौ जातौ समानकोणसमुखत्वात् अतएव (अघ) (घब) घात, (घड) (घई) घातेन समानोऽस्ति (६२) किन्तु (घड) (घई) घात (घड) वर्गेण

(सड) (उई) घातयुतेन समानोऽस्ति (२०) अतएव पूर्वोक्तः (अस) (सव) घातोऽपि (सड) वर्गेण (सड) (उई) घातयुतेन समानोजातः किं वा (सड) वर्गेण (अउ) (उव) घातयुतेन समानोजातः (सड) (उई) घातस्य (अउ) (उव) घातेन समानत्वात् (६१) इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चषष्टितमं ॥

वृत्तान्तर्गतस्य चतुर्भुजस्य कर्णयोर्घातो मिथः संमुख योर्द्विद्विभुजयोर्घातयोगेन समानोभवति॥

यथा (अवसड) चतुर्भुजं वृत्तान्तर्गतमस्ति (अस) (वड) कर्णौ च स्तस्तदा (अस) (वड) योर्घात. (अव) (डस) घातेन (अड) (वस) घातयुतेन समानोभवति॥

अत्रोपपत्तिः (वई) रेखा कार्य्या यथा (वसई) कोणः (डसअ) कोणेन समानः स्यात्तदा (अवड) (वसई) द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते यतस्तयो. (अ) (व) कोणौ समानौ स्त' (डस) एकचापोपरि गतत्वात् (५०) एव (डसअ) (वसई) कोणौ समानौ स्त. (क०) अतएव (अडस) (वईस) कोणौ समानौ जातौ तृतीयकोणत्वात् तस्मात् (अस) (वस) भुजौ एवं (अड) (वई) भुजौ समानकोणसमुखत्वेन सदृशौ जातौ अतएव (अस) (वई) घातः (अड) (वस) घातेन समानोजात. (६२) अपरञ्च (अवस) (उईस) त्रिभजे समानकोणे भवत. यतो (वअस) (वडस) कोणौ समानौ भवत. (वस) एकचापोपरि गतत्वात् एवं (सवई) कोण. (ववअ) कोणेन समानोऽस्ति (असई)

कोणस (डसअ) (वसई) कोणयोः समयोर्मिलितत्वात् अतएव (ई) कोणः (अवस) कोणद्वैतौ समानौ जातौ किन्तु (अस) (उस) भुजौ एव (अव) (उई) भुजौ सदृशौ जातौ अतएव (अस) (उई) घातः (अव) (उस) घातेन समानोजातः (६२) तस्मात् समानयोगेन (अस) (वई) भुजयोर्घात. एवं (अस) (उई) भुजयोर्घातयोर्योग. (अड) (वस) योर्घातेन (अव) (उस) घातयुतेन समानो जातः किन्तु पूर्वोक्त. (अस) (वई) रेखयोर्घात. (अस) (उई) घातयुत. (अस) (वड) घातेन समानोजात. (३०) अतएव उक्तः (अस) (वड) घातः शेषोक्तेन (अड) (वस) घातेन (अव) (उस) घातयुतेन समानोजातः (स्व०१) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमप्यनुमित यदि (अवड) समत्रि भुजं एव तदुपरि शतटत्ताख (वसड) चापस्यान्तर्गत कि मपि (स) चिह्न भवति तदा (अस) भुज. (वस) (उस) योर्योगेन समानोभवेत् (अस) (वड) घातस्य (अड) (वस) घातेन (अव) (उस) घातयुतेन समानत्वात् यदि (वड) रेखया (अव) (अड) योगेन समानया विभक्तमदावशिष्टः (अस) भुज (वस) (उस) योगेन समानइति ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां क्षेत्रेयोपपाद्ये द्वितीयः प्रकाश. ॥



॥ अथ निष्पत्तिविषयिणी परिभाषा ॥

७६ एकराशेः सजातीयान्यराशिना प्रमाणात्मकः सम्बन्धो निष्पत्तिः ॥

निष्पत्तिस्थल यथा प्रथमराशिः द्वितीयराशेः कियद्गुणः तत्रापि यथा प्रथमराशिः (९) द्वितीयराशिः (३) अत्र प्रथमराशिः द्वितीयराशेः त्रिगुणोऽस्ति द्वितीयराशिः प्रथमराशेर्गुणगुणितोऽस्ति अनयोः सम्बन्धः निष्पत्तिः इह त्र्युत्तरे निष्पत्तिर्भवति ॥

७७ यत्र राशिषु समप्रमाणात्मकः सम्बन्धस्तत्र समाना निष्पत्तिर्भवति ॥

७८ यथा राशिचयं समाननिष्पत्तिविशिष्टमस्ति तर्हि प्रथमस्य द्वितीयेन या निष्पत्तिस्तथैव द्वितीयस्य तृतीयेन यदा (अ १) (ब ४) (स ८) राशित्रयं अत्र यथा द्वयोश्चतुर्विभागः, $\frac{२}{४}$ चतुर्णामष्टमिर्विभागेन $\frac{४}{८}$ समानोऽस्ति तयोः स्वरूपमर्द्धं $\frac{१}{२}$ तद्वैतद्द्वयं समाननिष्पत्तिकमिति ॥

७९ यत्र राशिचतुष्टयं तत्र प्रथमस्य द्वितीयेन या निष्पत्तिस्तथैव तृतीयस्य चतुर्थेन यदि भवति तदा ते चत्वारो राशयः समाननिष्पत्तियुता भवन्ति ॥

यथा (अ ४) (ब २) (स १०) (ड ५) राशिचतुष्टयं

अत्र चतुर्णां द्वाभ्यां विभागः द्वयोर्द्वयोः परस्परविभागेन समो नोऽस्ति तयोः स्वरूपं द्वौ (२) एतद्द्वयमेकनिष्पत्तिकं भवति ॥

वर्णानां यथा (अ) वर्णस्य निष्पत्तिः (ब)वर्णेनास्ति तथैव (स) वर्णस्य निष्पत्तिः (ड) वर्णेन किन्तु यदि समा निष्पत्तिक राशित्रय तदा मध्यराशिः पुनरुक्तो भवति यथा (अ) वर्णस्य (ब) वर्णेन निष्पत्तिस्तथैव (ब) वर्णस्य (स) वर्णेन अन्यच्च समाननिष्पत्तिः खण्डेष्वपि विशेषत. ग ख्यापिता भवति यथा (अ) वर्णो (ब) वर्णेन विभाजितो ऽस्ति $\frac{अ}{ब}$ (स) वर्ण. (ड) वर्णेन च $-\frac{स}{ड}$ अत्र (अ) वर्णस्य (ब) वर्णेन या निष्पत्तिः सएव) (स) वर्णस्य (ड) वर्णेन एवं (स) वर्णस्य (अ) वर्णेन या निष्पत्तिः सैव (ड) वर्णस्य (स) वर्णेन एव (अ) वर्णस्य (स) वर्णेन यानिष्पत्तिः सैव (ब) वर्णस्य (ड) वर्णेन एव (स) वर्णस्य (अ) वर्णेन या निष्पत्तिः सैव (ब) वर्णस्य (ड) वर्णेनेति ॥

८० यत्र समाननिष्पत्तिकं राशित्रयं तत्र मध्यस्तोराशि द्वौगुणोभवति शेषराशिः प्रथमद्वितीययोस्त्व्यगुणोभवति ॥

८१ समाननिष्पत्तिकराशिचतुष्टये शेषोराशिः अन्य राशित्रय प्रति चतुर्थसमाननिष्पत्तियुतोभवति ॥

८२ बहुषु राशिषु प्रतियुग्मं यदि समाना निष्पत्तिर्भवति तदा क्रमनिष्पत्तिर्भवति यथा प्रथमस्य द्वितीयेन द्विती यस्य तृतीयेन तृतीयस्य चतुर्थेन चतुर्थस्य पञ्चमेनेति यथा

(१)(२)(४)(८)(१६) अत्र क्रमनिष्पत्तिर्द्वयोः समा ज्ञाप्ति द्विगुणितेति यावत् ॥

८३ यावन्तो राशयः (अ)(ब)(स)(ड) संज्ञकाः सन्ति तत्र (अ) प्रथमराशिनिष्पत्तिः (ड) शेषराशिना यास्ति सा मध्यराशिनिष्पत्तिभीरचितास्ति ॥

८४ प्रथमो द्वितीयः कल्प्यते द्वितीयः प्रथमः कल्प्यते यथा (१)(२)(३)(६) द्वौ एकं प्रति एव षट् त्रयं प्रति एतद्व्युत्क्रमनिष्पत्तिर्भवति ॥

८५ यदि प्रथमस्य तृतीयेन निष्पत्तिर्दीयते द्वितीयस्य चतुर्थेन च यथा (१)(२)(३)(६) एकस्त्रय प्रति तथा द्वौ षट्कं प्रति एतदेकान्तरा त्तिर्भवति ॥

८६ प्रथमद्वितीययोर्योगेन यदि द्वितीयस्य प्रथमत्वा यस्य निष्पत्तिर्दीयते यथा (१)(२)(३)(६) प्रथमद्वितीययोर्योगस्त्रयं एकं प्रति एवं तृतीयचतुर्थयोर्योगो नव त्रयं प्रति यदा त्रय एकं प्रति नव त्रय प्रति एतत् योगनिष्पत्तिर्भवति ॥

८७ प्रथमद्वितीययोरन्तरेण प्रथमस्य यदा द्वितीयस्य निष्पत्तिर्दीयते यथा (१)(२)(३)(६) प्रथमद्वितीययोरन्तरं एक एकं प्रति तथा द्वितीयचतुर्थयोरन्तरं त्रयं त्रय प्रति यदा प्रथमद्वितीययोरन्तरं द्वय प्रति तथा तृतीयचतुर्थयोरन्तरं षट्कं प्रति एतत् अन्तरनिष्पत्तिर्भवति ॥

॥ इतिनिष्पत्तिविषयिणी परिभाषा ॥



॥ अथयोगादिचिह्नविशेषणपरिभाषा ॥

+ योगः यथा १ + ४ = ५ योगे जातं

− अन्तर यथा ८ − ३ = ५ अन्तरे जातं

× गुणः यथा २ × ५ = १० गुणने जातं

÷ भागः यथा १२ ÷ ६ = २ भक्ते जातं वा १२/६ .

² वर्गः यथा $८^{२}$ = ६४ वर्गे जातं

³ घनः यथा $३^{३}$ = २७ घने जातं

= समानः यथा ३ = ३ समानोऽस्ति

उक्तचिह्नैर्योगादिकं ज्ञेयम्

१ : २ :: ४ : ८

यथा द्वाभ्ये वर्धते वा ह्रस्वकृतिकानि भवन्ति तथैव ज्ञातव्यं एकोद्वय प्रति तथास्ति यथा चत्वारोऽष्टौ प्रति भवति एवं वर्गमपि इति ॥



॥ षट्षष्टितमं ॥

द्वयोः राश्योर्या निष्पत्तिः सैव निष्पत्तिः समानगुणितयोरपि तयोर्भवति ॥

यथा (अ) (ब) द्वौ राशी स्तः एवं (मअ) (मब) केनापि समानाङ्केन गुणितौ तौ स्तः तदा यथा (मअ)

(मय) योर्या निष्पत्तिस्तथैव (अ) (य) 'योर्निष्पत्तिर्भवति किं वा (अ) राशि (य) राशिना या निष्पत्तिस्तथैव (मअ) राशि (मय) राशिना निष्पत्तिर्भवति ॥

अथोपपत्तिः (मय) राशि (मअ) राशिना विभाजितस्तयोर्या निष्पत्ति (य) राशि (अ) राशिना विभाजितएतयोरपि सैव निष्पत्तिर्भवति तयोर्लब्ध्योः समानत्वात् इदमेवेष्टम् ॥

यथा अ य, मअ, मय

कारण $\frac{मय}{मअ} = \frac{य}{अ}$ समाननिष्पत्ति.

अनुमान ॥ अनेनेदमनुमितं राश्योर्निष्पत्तिस्तयोः समानाशयोर्निष्पत्तिः समाना भवति राश्योस्तदंशाभ्यां समानगुणत्वात् यथा (मअ) (मय) राश्योस्तदंशौ (अ) (य) राशी स्त इति ॥

॥ सप्तपष्टितम ॥

यदि समानजातयश्चत्वारो राशयः एकनिष्पत्तियुताश्चसन्ति तदा तेषु एकान्तरराशयोर्येकैव निष्पत्तियुता एव भविष्यन्ति अर्थात् प्रथमा या निष्पत्तिः सैव द्वितीया इति ॥

यथा (अ) राशि (य) राशि प्रति तथैव (मअ) राशिः (मय) राशिं प्रति अस्ति तदा (अ) राशि (मअ) राशि प्रति यथास्ति तथैव (य) राशि (मय) राशिं प्रति भविष्यति ॥

अथोपपत्ति (मअ) राशि (अ) राशिना विभाजित,

एकेन विभाजितस्य (म) राशेः समानोभवति एवं (ब) राशिना विभाजित (मय) राशिः एकेन विभाजितस्य (म) राशेः समानोऽस्ति एतद्द्वयं समानानुपातिकं भवति इदं निवेदनम् ॥

अ ब , मय मन

तदा अ मअ ब मन भविष्यति

कारणं $\frac{मअ}{अ} = \frac{म}{१}$ एवं $\frac{मब}{ब} = \frac{म}{१}$ एकत्रितिस्यति॰

॥ प्रकारान्तर ॥

यथा (अ) राशिः (य) राशिं प्रति तथैव (ब) राशिः (ड) राशिं प्रति अस्ति तदा (ब) राशिः (अ) राशिं प्रति यथा भविष्यति तथैव (ड) राशिः (य) राशिं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ब) राशिना विभाजित (अ) राशिः (ड) राशिना विभाजितस्य (य) राशेः समानोभवति यच राशिः (र) राशिना समानोभवति तदा (अ) राशिः (ब) (र) राशिभ्यां समानोऽस्ति एवं (य) राशिः (ड) (र) राशिभ्यां समानोऽस्ति अतएव (ब) राशिः (र) राशिना विभाजितस्य (अ) राशेः समानोभवति एवं (ड) राशिः (र) राशिना विभाजितस्य (य) राशेः समानोभवति अत्र (अ) राशिना विभाजित (ब) राशिः (र) राशिना विभाजितस्यैकस्य समानोभवति एवं (य) राशिना विभाजितो

(ड) राशि (र) राशिना विभाजितश्चैकस्य समानोऽस्ति अचेद्व्यक्तं भवति (अ) राशिना विभाजित (व) राशि. (स) राशिना विभाजितस्य (ड) राशे समानोभवति (स्व०१) किंवा (व) राशि (अ) राशि प्रति यथा तथा (ड) राशि (स) राशिं प्रति भवति एवमन्यत्रापि सर्व्वेच प्रमाणेषु बोध्य इति ॥

यथा अ व स. ड

तदा व अ : स ड

कारणं $\frac{\text{अ}}{\text{व}} = \frac{\text{स}}{\text{ड}} = \text{र}$

तदा अ = वर एवं स = डर

अतएव $\text{व} = \frac{\text{अ}}{\text{र}}$ एवं $\text{ड} = \frac{\text{स}}{\text{र}}$

अत $\frac{\text{व}}{\text{अ}} = \frac{1}{\text{र}}$ एवं $\frac{\text{ड}}{\text{स}} = \frac{1}{\text{र}}$

व्यक्त $\frac{\text{व}}{\text{अ}} = \frac{\text{ड}}{\text{स}}$ (स्व०१) किंवा व अ ड स

॥ अष्टपदितम ॥

यच राशिचतुष्टय समाननिष्पत्तियुत भवति तद्व्योक्त निष्पत्तिरपि भवति ॥

यथा (अ) राशि (व) राशि प्रति यथा तथा (मअ) राशि (मव) राशि प्रति भवति तदा (व) राशि (अ) राशि प्रति यथा भविष्यति तथैव (मव) राशि. (मअ) राशि प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (मव) राशिना विभाजितः (मअ) राशिः (व) राशिना विभाजितस्य (अ) राशेः समानो भवति एवमेतौ द्वावेकनिर्म्पत्तियुतौ भवतः इयमेव त्र्युत्क्रमनिर्म्पत्तिरिति॥

यथा अः वः: मअ, मव
तदा वः अ. मव मअ

कारणं $\frac{मअ}{मव} = \frac{अ}{व}$ इथं एकनिष्पत्तिः

॥ उपमहतितमं ॥

यदि चत्वारोराशय समाननिष्पत्तिकाभवन्ति तदा ते योगनिष्पत्तिकाः एवमन्तरनिर्म्पत्तिकाश्च भवन्ति॥

यथा (अ) राशिः (व) राशिं प्रति तथा यथा (मअ) राशिः (मव) राशिं प्रति भवति तदा (ड) (अ) राश्यो र्योगाऽन्तरयोरन्यतरं यथा (अ) राशिं प्रति भविष्यति तथैव (मव) (मअ) राश्योर्योगाऽन्तरयोरन्यतरं (मअ) राशिं प्रति भविष्यति एवं (व) (अ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतर (व) राशिं प्रति यथा भविष्यति तथैव (मव) (मअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतर (मव) राशिं प्रतिभविष्यति॥

अत्रोपपत्तिः (मव) (मअ) राश्योर्योगान्तराभ्यां पृथग्विभाजित (मअ) राशि (व) (अ) राश्योर्योगान्तराभ्यां पृथग्विभाजितस्य (अ) राशेः समानोऽस्ति एवं (मव) (मअ) राश्योर्योगान्तराभ्यां पृथग्विभाजित

(मब) राशिः (ब) (अ) राश्योर्योगान्तराभ्यां पृथग्विभाजितस्य (ब) राशेः समानो भवति इति॥

यथा अः बः: मअः मब

तदा ब ± अः अः: मब ± मअः मअ

एवं ब ± अः बः: मब ± मअ. मब

कारणं $\frac{\text{मअ}}{\text{मब} \pm \text{मअ}} = \frac{\text{अ}}{\text{ब} \pm \text{अ}}$

एवं $\frac{\text{मब}}{\text{मब} \pm \text{मअ}} = \frac{\text{ब}}{\text{ब} \pm \text{अ}}$

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं चतुर्षु समानुपातिष्वित्युक्तेषु राशिषु अतिशयलघुगुरुतमराश्योर्योगस्तदन्यराश्योर्योगेनाधिको भवति यतः (अ) राशिः (अब) राश्योर्योगं प्रति यथा भवति तथैव (मअ) राशिः (मअ) (मब) राश्योर्योगं प्रति भवति अत्र (अ) राशिः अतिशयेन लघुः (मअ) (मब) योगोऽतिशयेन गुरुस्तदा (म) राशेः एकस्य च योगो गुरुतमः एवं (अ) राशि (मब) राश्योर्योगो लघुतमः अनयोर्घात. (म) राशिः एकस्य योगो गुरुतमः (अ) (ब) राश्योर्योगो लघुतमयोरनयोर्घातात् गुरुतमो भवति ॥

अः अ+बः मअः मअ+मब

अत्र (अ) लघुतमः एव मअ+मब गुरुतमः

तदा म+१ × अ + मप
अतिक्रमणं करोति म+१×अ+व

॥ सप्ततितम ॥

समाननिष्पत्तिषु चतुर्षु राशिषु यदि प्रथमौद्वितीयौ द्वौ च समानगुणगुणितौ भवतस्तदा तत्रापि निष्पत्तिः समानैव भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति यथाऽस्ति तथैव (मअ) राशि. (मब) राशिं प्रति विराजते तदा यदि (पअ) राशि. (पमअ) राशिश्च प्रथमयोर्द्वयोः राश्योः समानगुणौ स्तः एवं (कब) राशिः (कमब) राशिश्च द्वितीययोः समानगुणौ स्तस्तदा (पअ) राशिः (कब) राशिं प्रति तथा भविष्यति यथा (पमअ) राशि (कमब) राशिं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (पमअ) राशिना विभाजितः (कमब) राशि. (पअ) राशिना विभाजितस्य (कब) राशेः समानोऽस्ति इयमेव निष्पत्तिरिति ॥

यथा अ. ब.:: मअ. मब

तदा पअ. कब:: पमअ: कमब

कारणं $\frac{\text{कमब}}{\text{पमअ}} = \frac{\text{कब}}{\text{पअ}}$ एकनिष्पत्तिः

॥ एकसप्ततितमं ॥

समाननिष्पत्तियुक्तेषु चतुर्षु राशिषु यदि द्वयोर्द्वितीय राश्योर्द्वौ राशी प्रथमनिष्पत्तिसजातीयौ न्यूनाधिकौ वा भवतस्तदा तन्न्यूनाधिकाभ्यामपि प्रथमयोः सजातीये एव निष्पत्ती भवतः ॥

यथा (अ) राशिः (व) राशिं प्रति तथाऽस्ति यथा (मअं) राशिः (मव) राशिं प्रति वर्त्तते एवं (नअ) (नमअ) अन्यौ द्वौ राशी भवतः ययोर्निष्पत्तिर्द्वयोराद्ययोर्निष्पत्तेः समानास्ति ॥

तदा (अ) राशिः (व) (नअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरं प्रति यथा भविष्यति तथैव (मअ) राशिः (मव) (नमअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः (मअ) राशिना विभाजितः (मव) राशि (नमअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतमः (अ) राशिना विभाजितेन (व) (मअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरेण समोऽस्ति एते एकनिष्पत्ती भवतः इति ॥

यथा अः वः: मअः मव

एवं (नअ) (नमअ)

तदा अः व ± नअ:: मअः मव ± नमअ

कारणं $\frac{\text{मव} \pm \text{नमअ}}{\text{मअ}} = \frac{\text{व} \pm \text{नअ}}{\text{अ}}$ एकनिष्पत्तिः

॥ द्विसमानितमं ॥

एकनिष्पत्तियुतायावन्तोराशयस्तेषु प्रथमद्वितीययो र्या निष्पत्ति. सैवाखिलप्रथमयोगाखिलद्वितीययोगयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति यथा तथैव (मअ) राशिः (मब) राशि प्रत्यस्ति तथैव (नअ) राशि. (नब) राशि प्रति भवति इत्यादि तदा (अ) राशि. (ब) राशिं प्रति यथास्ति तथैव (अ) (मअ) (नअ) राशीनां योगः (ब) (मब) (नब) राशीना योग प्रति तथैव भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः (अ) (मअ) (नअ) राशीना योगेन विभाजितः (ब) (मब) (नब) राशीना योगः (अ) राशि गुणितेन एकाढ्येन (म) (न) राश्योर्योगेन विभाजितस्य (ब) राशिगुणितस्य एकाढ्यस्य (म) (न) राश्योर्योगस्य समानोऽस्ति एवं (अ) राशिविभाजितस्य (ब) राशेस्समानोभवति एते एकनिष्पत्तीभवत इति ॥

यथा अ. ब : मअः मब : नअः नब इत्यादि

तदा अ : ब.. अ+ मअ+ नअ. ब +मब+ नब इत्यादि ·

$$\text{कारणं}\quad \frac{\text{ब} + \text{मब} + \text{नब}}{\text{अ} + \text{मअ} + \text{नअ}} = \frac{(१ + \text{म} + \text{न}) \times \text{ब}}{(१ + \text{म} + \text{न}) \times \text{अ}} = \frac{\text{ब}}{\text{अ}}$$

एवंनिष्पत्तिः

॥ विपरीतनिलमं ॥

एकराशेर्द्वितीयराशिना तथा निष्पत्तिर्भवति यथा प्रथमराशिखण्डस्य द्वितीयराशिखण्डेन निष्पत्तिरस्ति तदा प्रथमस्याऽवशिष्टखण्डस्य द्वितीयस्यावशिष्टखण्डेन तथा निष्पत्तिर्भवति यथा एकसम्पूर्णराशेर्द्वितीयसम्पूर्णराशिना निष्पत्तिः स्थिता ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (न) राशिना विभाजितः (अ) राशिना गुणितश्च (म) राशिः (न) राशिविभाजित (ब) राशिगुणित (म) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथा भविष्यति यथा (न) विभाजित (अ) गुणित (म) राशि (अ) राश्योरन्तर (न) विभाजित (ब) गुणित (म) राशि (ब) राश्योरन्तरं प्रति भविष्यति ॥

· अस्योपपत्तिः यतः (न) भाजित (अ) गुणित (म) राशि (अ) राश्योरन्तरेण विभाजितं (न) विभाजित (ब) गुणित (म) राशि (ब) राश्योरन्तर (अ) राशिविभाजित (ब) राशिना समानमस्ति एतौ एकनिष्पत्तियुतौ भवत इदमेवेष्टम् ॥

यथा $अ : ब :: \frac{म \times अ}{न} : \frac{म \times ब}{न}$

तदा $अ : ब :: अ - \frac{म \times अ}{न} : ब - \frac{न \times न}{न}$

॥ पञ्चपञ्चतितमं ॥

यदि द्वौ राशिसमूहौ एकनिष्पत्तियुतौ भवतस्तदा, एतयोः प्रथमघातः द्वितीयघातं प्रति तथा भवति यथा तृतीयघातश्चतुर्थघातं प्रति भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (मअ) राशिः (मब) राशिं प्रति भवति एवं (ब) राशिः (ड) राशिं प्रति तथास्ति यथा (नब) राशि. (नड) राशिं प्रति भवति तदा (अ) (ब) घातः (ब) (ड) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (मन) (अब) घातः (मन) (बड) घातं प्रति भविष्यति ॥

अनयोर्घातयोः (मन) (अब) विभाजितौ (मन) (बड) राशिः (अब) विभाजित (बड) राशिना समानोऽस्ति एतौ एकनिष्पत्तियुताविति ॥

यथा अ. बः मअः मब

एवं ब. डः नब नड

तदा अ×बः ब×ड.: मअ×नबः मन×बड भविष्यति

कारणं $\frac{\text{मनबड}}{\text{मनअब}} = \frac{\text{बड}}{\text{अब}}$ एतद्द्वयमेकनिष्पत्तिक

॥ षट्पञ्चतितमं ॥

चतुर्षु समाननिष्पत्तियुक्तु राशिषु प्रथमचतुर्थयोर्घातश्च द्वितीयतृतीययोर्घातेनापि समाना निष्पत्तिर्भवति एवं व्युत्क्रमेणापि ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (नअ) राशि. (मब) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशि (मब) राशोर्घातस्य (ब) राशि (मअ) राशिघातेन समाना निष्पत्तिर्भविष्यति योघात (मअब) राशिना समानइति ॥

॥ अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ:ब : मअ. मब

तदा अ× मब = ब × मअ = मअब

॥ सप्तमप्रतिज्ञा ॥

समाननिष्पत्तियुतराशित्रये आद्यन्तयोर्घातोमध्यवर्गो समानोभवति ॥

यथा (अ) राशिः (मअ) राशि. (म) वर्गरूप (मअ) राशिः इति राशित्रयं समाननिष्पत्तियुतमस्ति किं वा (अ) राशि (अम) राशिं प्रति यथास्ति तथैव (मअ) राशि. (म) वर्गरूप (अ) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशि गुणितो (म) वर्गरूप (अ) राशिः (म) (अ) वर्गराशेः समानोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ मअ म$^{२}$अ

किं वा अ मअः मअ. म$^{२}$अ

तदा अ× म$^{२}$अ = म$^{२}$अ$^{२}$

॥ अष्टसप्ततितमं ॥

समाननिष्पत्तियुतराशिषु प्रथमतृतीययोर्या निष्पत्तिः सा प्रथमद्वितीयनिष्पत्तेर्घातरूपा भवति एवमग्रेऽपि वर्गो घनवर्गोवर्गघनवर्गघनघनेत्यादौ ॥

यथा (अ) राशिः (मअ) राशिं प्रति तथास्ति यथा (म) वर्गरूप (अ) राशिः (म) घनरूप (अ) राशिं प्रति भवति तदा (मअ) भाजित (अ) राशिः (म) भाजितेन समानोऽस्ति किन्तु (म) वर्गरूप (अ) राशिभाजित (अ) राशिः (म) वर्गभाजितेन समानोऽस्ति एवं (म) घनरूप (अ) राशिविभाजित (अ) राशि (म) घनभाजितेन समानो भवति इति ॥

अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ. मअ.: म$^{२}$अ: म$^{३}$अ

$$\text{तदा } \frac{\text{अ}}{\text{मअ}} = \frac{१}{\text{म}} \quad \text{किन्तु } \frac{\text{अ}}{\text{म}^{२}\text{अ}} = \frac{१}{\text{म}^{२}}$$

$$\text{एवं } \frac{\text{अ}}{\text{म}^{३}\text{अ}} = \frac{१}{\text{म}^{३}}$$

॥ अनाशीतितम ॥

समानौन्नत्ययोस्त्रिभुजचतुर्भुजयोर्निष्पत्तिर्यथा भवति यथा तयोराधारयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अडस) (उईफ) त्रिभुजद्वय समानौन्नत्यमस्ति यदा (अई) (सफ) समानान्तररेखयोर्मध्यगतमस्ति तदा

(अउब) त्रिभुजधरातल (उईफ) त्रिभुजधरातलं प्रति तथास्ति यथा (अउ) आधारः (उई) आधारं प्रति भवति यदा (अउ) आधारः (उई) आधारं प्रति तथास्ति यथा (अउब) त्रिभुजधरातल (उईफ) त्रिभुजधरातलं प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अउ) आधारः (उई) आधारं प्रति तथा भवतु यथा (म) राशिः (न) राशिं प्रति भवति किंवा द्वौ पदं प्रति या मन प्रति भवति तदा आधारद्वयं (अच) (अउ) (उग) (गह) (हई) संज्ञकैः प्रमाणैर्विभाजितं कार्यं एवं विभागचिह्नात् (गफ) स्टङ्कावधि (बच) (फग) (फह) रेखाः कार्यास्तदा एताः रेखाः (अउब) (उईफ) त्रिभुजयोः आधारांशानुरूपाविभागाः करिष्यन्ति प्रत्येकं त्रिभुजं (अबउ) त्रिभुजेन समानं भविष्यति तेषां त्रिभुजानां आधारस्य मिथः समत्वेन उच्चतायाः समत्वात् (२५ अ०१) अर्थात् (अबउ) त्रिभुजं प्रत्येकत्रिभुजेन समानं भवति तद्यथा (चउब) (उफग) (गफह) (हफई) त्रिभुजं प्रत्येकं (अबच) त्रिभुजेन समानमिति अतएव (अउब) त्रिभुजं (उफई) त्रिभुज प्रति तथा भवति यथा प्रथमस्य (म) राशेः सर्व्वे अंशाः शेषस्य (न) राशेः सर्व्वांशान्प्रति भवन्ति किं वा यथा (अउ) आधारः (उई) आधारं प्रति भवति (प०७८) ॥

तथैव (अउकऐ) चतुर्भुजं (उईफक) चतुर्भुजं प्रति तथा भवति यथा (अउ) आधारः (उई) आधारं प्रति

भवति यतस्तेषां कोणाः (मन) पर्य्यन्ताः समाननिष्पत्ति युताः सन्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अशीतितमम् ॥

समानाधारयोस्त्रिभुजयोश्चतुर्भुजयोर्वा या निष्पत्तिः सैव तयोरुच्चलयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अबस) (दईफ) त्रिभुजयोः (अब) (दई) द्वौ आधारौ समानौ स्तः एवं ययोरौच्च्यं (सग) (फह) लम्बरूपनति तदा (अबस) त्रिभुजं (दईफ) त्रिभुज प्रति तथा भविष्यति यथा (सग) औच्च्यं (फह) औच्च्यं प्रति भवति (अब) रेखोपरि (घक) लम्बः (सग) समानः कार्य्यः एवं (दव) रेखायाः (बल) खण्डः (फह) समानः कार्य्यः एवं (अक) (अल) रेखे कार्य्ये ॥

अत्रोपपत्तिः तदा समानाधारसमानौच्च्ये द्वे (अबक) (अबस) त्रिभुजे समाने जाते (प्र० अ० २) एवमेव (अबल) (दईफ) त्रिभुजे समाने भवतः किन्तु (क०) (अबक) (अबल) त्रिभुजे (बक) (बल) द्वयोराधारयोरुपरि गते (अब) समानौच्च्ये एतयोर्निष्पत्तिः स्वाधारयोर्निष्पत्तेः समानास्ति (७८) अर्थात् (अबक) त्रिभुज (अबल) त्रिभुजं प्रति तथास्ति यथा (बल) आधारः (बक) आधार प्रति भवति किन्तु (अबक) (अबस) त्रिभुजे समाने भवतः एवं (अबल) (दईफ) त्रिभुजे समाने भवतः (बक) (सग) लम्बौ समानौ स्तः एवं (बल) (फह) लम्बौ समानौ भवतः अत एव (अबस)

त्रिभुजं ( यईफ ) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा ( मग )
क्षेत्रं ( फह ) क्षेत्रं प्रति भवति ॥

एवं चतुर्भुजानि एतत्त्रिभुजद्विगुणानि आधारोच्छ्रि
तानि भवन्ति तदा तेषामप्युक्ततायाः यादृङ्निष्पत्ति
स्तेषामपि तादृगेव निष्पत्तिर्भवति इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान यतोऽनन्तरोक्तक्षेत्रात् त्रिभुजचतुर्भुजयोरा
धारयोः समत्वेन तयोर्निष्पत्तिः औच्च्यनिष्पत्तेः समाना
भवति एवं पूर्वक्षेत्रात् ययोरौच्च्यं समानं तयोर्निष्पत्ति
राधारनिष्पत्तेः समाना भवति अतएव समन्ताद्भावेन
औच्च्याधारयोरसमत्वेन ययोर्निष्पत्तिरौच्च्याधारघात
योर्निष्पत्तेः समाना भवति इति ॥

॥ एकाशीतितमं ॥

समाननिष्पत्तियुतरेखाचतुष्टये प्रथमचतुर्थयोर्घातो
ऽवशिष्टयोर्घातेन समानो भवति अथ च तद्विपरीततया
यदि प्रथमचतुर्थयोर्घातः मध्यद्वयघातेन समानो भवति
तदा तावत्यो रेखाः एकाकारनिष्पत्तियुता भवन्ति ॥

यथा ( अ ) ( ब ) ( म ) ( ड ) रेखाचतुष्टयं समाननिष्पत्ति
कं भवति अर्थात् ( अ ) रेखा ( ब ) रेखा प्रति तथा भवति
यथा ( म ) रेखा ( ड ) रेखा प्रति भवति तदा ( अ ) ( ड )
रेखयोर्घातः ( ब ) ( म ) रेखयोर्घातेन समानो भवति ॥

तदा एतायतयोरेखाः एव स्थापनीया यथा तासाम्
धचतुष्टयमेकस्मिन्के पत्रम्र भवतु यथा मध्यिके समकोणचतु
ष्टयं भवेत् पुनस्तद्देयासमानान्तरान्या रेखा. कार्याः याभिः

(प) (क) (र) संज्ञक घातत्रय भवेत् तदा (प) चेप (अ) (ड) रेखयोर्घातमस्ति (क) चेत् (ब) (स) रेखयोर्घातमस्ति (र) चेत् (ब) (ड) रेखयोर्घातं चास्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (प) घात (र) घातयोर्निष्पत्तिः समानान्तररेखान्तर्गतत्वेन तयोराधारयोः (अ) (ब) सञ्ज्ञकयोर्निष्पत्तेः समाना भवति (७८) एवमेव (क) (र) घातयोर्निष्पत्तिः समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वेन (स) (ड) आधारयोर्निष्पत्तेः समाना भवति किन्तु (क०) (अ) (ब) योर्निष्पत्तिः (स) (ड) योर्निष्पत्तेः समाना स्थिता अतएव (प) (र) योर्या निष्पत्तिः सा एव (क) (र) योर्निष्पत्ति अतएव (क) घात (प) घातौ समानौ जातौ यदमेवेष्टम् ॥

अथ च (अ) (ड) योर्घातः यदि (ब) (स) योर्घातेन समानोभवति तदैतायतयोरेखानिष्पत्तियुताभवन्ति अर्थात् (अ) रेखा (ब) रेखा प्रति तथा भवति यथा (स) रेखा (ड) रेखा प्रति भवति यतोघातानां पूर्ववत्स्थापनेन समानान्तररेखान्तर्गतत्वेन तयोर्निष्पत्तिसमतया (प) घात. (र) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (अ) रेखा (ब) रेखा प्रति भवति एव (क) घात (र) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (स) रेखा (ड) रेखा प्रति भवति किन्तु (प) (क) घातयोस्तुल्यत्वेन (क०) तयोः (र) घात प्रति निष्पत्ति. समाना भवति अर्थात् (अ) रेखा (ब)

रेखां प्रति तथा भवति यथा (ख) रेखा (ख) रेखां प्रति भविष्यति इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं यदि मध्यद्वयं समानं भवति तदा तयोर्घातो द्वितीयस्य वर्गो भवति एवं द्वितीयस्य तृतीयं प्रतिनिधिरूपो भवति एवमत्र यदि रेखात्रयं समानुनिष्पत्तियुतं भवति तदा प्रथमतृतीययोर्घातो द्वितीयस्य वर्गेण समानो भवति एवं तद्विपरीततया यदि प्रथमतृती ययोर्घातो मध्यवर्गेण समानो भवति तदा रेखात्रयं समानुनिष्पत्तियुतं भवति इति ॥

अनुमानं २ ॥ यत व्यक्ताव्यक्तनिष्पत्तिनियमेन व्यक्तो भवति राशिचतुष्टयं समाननिष्पत्तियुतं यदि भवति तदा प्रथमशेषयोर्घातो मध्ययोर्घातेन समानो भवति एवमनन्त रोक्तक्षेत्रादपि सजातीयनिष्पत्तियुतराशिचतुष्टये निष्पन्न आदिशेषयोर्घातो मध्ययोर्घातेन समानो भवति अतोऽयमर्थो जात क्षेत्रादौ घातस्य परिमाणं विस्तारदैर्घ्ययोर्गुणनं भवति एवमव्यक्तगणिते प्रसिद्धमस्ति प्रमाणद्वयोर्गुणनेन यत्फलं तद्विस्तारदैर्घ्ययोर्गुणनफलं वा क्षेत्राधारयोर्गु णनफलं भवतीति एवं वर्गः समानविस्तारदैर्घ्ययोर्घातो भवति ॥

अनुमानं ३ ॥ अनन्तरोक्तक्षेत्रयुक्त्या समानान्तरचतुर्भु जक्षेत्रघातयोरेकरूपत्वं जातं तदा सर्वसमानचतुर्भुजे तदर्द्धरूपत्रिभुजे चापि तुल्यमानतया तद्योगो भवति अथा तोयद्वि मिथ समानक्षेत्रत्रिभुजचतुर्भुजयोस्तत्समानक्षेत्रा

स्ययोरेवं तत्समत्रिभुजयोः समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः कोणयोरपि समानैव निष्पत्तिर्भवति एवं तद्विपरीततया यदि त्रिभुजचतुर्भुजयोर्मिथः समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः कोणयोर्भुजयोश्च समाना निष्पत्तिर्भवति ॥

अनुमानं ४ ॥ समानैककोणत्रिभुजचतुर्भुजयोर्यदि समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः कोणयोरेव तत्सम भुजयोश्च निष्पत्तिः समानैव भवति इति ॥

॥ द्व्यशीतितमं ॥

त्रिभुजे यद्येकभुजस्य समानान्तरान्या रेखा भवेत्तदा सा रेखा द्वयोर्भुजयोः समाननिष्पत्तितया खण्डं करोति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजस्य (बस) भुजं प्रति (डई) रेखा समानान्तरा कार्या तदा (अड) रेखा (डब) रेखां प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईस) रेखां प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (बई)(सड) रेखे कार्ये तदा (डबई) (डसई) त्रिभुजे मिथः समाने भवतः (डई) एकाधारोपरिगतत्वेन (डई) (बस) समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वात् (२५) किन्तु (अडई) (बडई) द्वे त्रिभुजे (अड)(डब) द्वयोराधारयोरुपरि एकोच्छ्रिते स्तः एवं (अडई) द्वे त्रिभुजे (अई)(ईस) आधारद्वयोरुपरि एकोच्छ्रिते स्तः एव समानोच्चत्रिभुजयोर्निष्पत्तिः आधारयोर्निष्पत्तेः समाना भवतीति प्रतिपादित अतएव (अडई) त्रि

भुजं(वउई) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (अड)रेखा (डय) रेखा प्रति भवति एव (अउई) त्रिभुजं(वउई) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईम) रेखा प्रति भवति किन्तु (वउई) (वउई) त्रिभुजे समाने स्त एव, तुल्ययोर्निष्पत्ति समाना भवति अतएव (अड) रेखा (वड) रेखां प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईम) रेखा प्रति भवति इदमेवेष्टम् ॥

अनेनानुमितं अत्र सम्पूर्णयो (अत)(अस) रेखयोर्यो निष्पत्ति सैव तयो खण्डयोरपि मिथोनिष्पत्तिर्भवति (६६ अ०) अर्थात् (अव) रेखा (अम) रेखा प्रति तथा स्ति यथा (अड) खण्ड: (अई) खण्ड प्रति भवति एवं (अव) रेखा (अस) रेखा प्रति तथास्ति यथा (वड) खण्ड: (मई) खण्डं प्रति भवति इति ॥

अर्थात् अव अम अड. अई
एवं अव अम. मड मई

॥ अष्टमीनियम ॥

त्रिभुजस्यैकदेशविभागकारिणी रेखा तत्कोणसम्मुख भुजस्य खण्डद्वय करोति तत्खण्डयोर्निष्पत्तिस्तत्कोणसम त्रिभुजयोर्निष्पत्ती. समाना भवति ॥

यथा (अयम) त्रिभुजस्य (अमय) कोण (मड) रेख या विभाजितोऽस्ति यथा (र)(म) कोणौ समानौ भवत स्तदा (अड) खण्ड (डय) खण्ड प्रति तथा भविष्यति यथा (अम) भुज (मय) भुज प्रत्यस्ति (मई) रेखा (मट)

रेखायाः समानान्तरा कार्य्या सा तथा वर्द्धनीया यथा (अथ) रेखावर्द्धनेन योगः स्यात् ॥

अथोपपत्तिः (यस) रेखायाः (सड)(वई) समानान्तररेखयोः सम्पातेन (सवई) कोण. (छ) एकान्तरकोणेन समानो भवति (१९) अतएव (र) कोणेनापि समानो जातः यः (क०) (छ) कोणेन समानः अथ च (अई) रेखायाः (डस)(वई) समानान्तररेखयोः सम्पातेन (ई) कोणः तत्समद्विभुजत्वेन (र) कोणेन समानोजात (१४) तस्मात् (यसई) त्रिभुजे (व) (ई) कोणौ (र) कोणसमत्वेन मिथः समानौ जातौ सुतरां तयोः सम्मुखौ (सय) (सई) भुजौ समानौ जातौ (२) किन्तु (अयई) त्रिभुजे (सड) (वई) रेखयोः समानान्तरत्वेन (अय) (अई) रेखे समाननिष्पत्त्या खण्डिते भवतः (८२) यस्मात् (अड) खण्डं (डव) खण्डं प्रति तथा भविष्यति यथा (अस) खण्डः (सई) खण्डं प्रति भवति किंवा तत्समा या (सव) रेखा तत्समाननिष्पत्तियुता भविष्यति इष्टमेवेष्टं ॥

॥ चतुरशीतितमं ॥

समानकोणत्रिभुजयोः प्रतिद्विभुजानां मिथः समाना निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अवस)(डईफ) त्रिभुजयोः (अ) कोणः (ड) कोणेन समानः (व) कोणः (ई) कोणेन समानः (स) कोणः (फ) कोणेन समानोऽस्ति तदा (अव) भुजः (अस) भु॰

प्रति यथा भवति तथैव (उई) भुज (ईफ) भुजं प्रति भविष्यति ॥

अनोपपत्ति (डग) रेखा (अब) समाना कार्या एवं (डह) रेखा (अस) रेखाया. समाना कार्या (ग) (ह) योग. कार्यस्तदा (अबस) (डगह) त्रिभुजयो (अब) (अस) भुजौ (डग) (डह) भुजाभ्यां समानौ एव (अ) (ड) कोणौ तदन्तर्गतौ च समानौ स्त (क०) तदा द्वे त्रिभुजे समाने जाते (१) अर्थात् (ब) (स) कोणौ (ग) (ह) कोणाभ्यां समानौ जातौ किन्तु (ब) (स) कोणौ (ई) (फ) कोणाभ्यां समानौ स्त (क०) अतएव (ग) (ह) कोणावपि (ई) (फ) कोणाभ्यां समानौ जातौ (१) सुतरां (गह) रेखा (ईफ) रेखाया समानान्तरा जाता (१४ अ० १) अस्मादेव (उईफ) त्रिभुजे (गह) रेखाया (ईफ) रेखया समानान्तरत्वेन तथा तदितरभुजयो समानविभक्तियुतखण्डौ जातौ यथा (डग) खण्ड (उग) खण्ड प्रति तथा भविष्यति यथा (फई) रेखा (उफ) रेखा प्रति भवति (८२ अ०) किन्तु (डग) (डह) रेखे (अब) (अस) रेखाभ्यां समाने स्त अतएव (अब) रेखा (अस) रेखा प्रति तथा भविष्यति यथा (उई) रेखा (उफ) रेखा प्रति भविष्यति इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चाशीतितम ॥

ययो त्रिभुजयो भुजेषु यदि मिथ क्रमेण निष्पत्तिर्भवति तदा तयो त्रिभुजयो मिथ क्रमेण कोणाः समाना भवन्ति ॥

यथा (अबग) (दईफ) त्रिभुजयोर्यदि (अब) भुजः (दई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अग) भुजः (दफ) भुजं प्रति भवति एव (बग) भुजः (ईफ) भुजं प्रति भवति तदैतयोर्मिथः क्रमेण कोणाः समाना भवन्ति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः (अबग) त्रिभुजस्य सर्वे कोणाः (दईफ) त्रिभुजस्य कोणैर्मिथः समाना न भवन्ति तदा (दईग) त्रिभुजं कल्पनीयं यस्य कोणाः (अबग) त्रिभुजस्य कोणैर्मिथः समाना भवन्ति किन्त्विदमनुपपन्नं यतः (अबग) (दईग) त्रिभुजे यदि समानकोणे भवतस्तदा तयोर्भुजानामपि निष्पत्तिर्भविष्यति (८४) तदा (अब) (दई) भुजयोः (अग) (दग) भुजाभ्यां समाननिष्पत्तित्वेन एवं (अब) (दग) भुजाभ्यां समाननिष्पत्तित्वेन च सुतरां (दग) (ईग) भुजयोः (अब) भुजेन चतुर्थत्वात् ,एवं (दफ) (ईफ) भुजयोः (क्र०) तेनैव (अब) भुजेन चतुर्थत्वात् समाननिष्पत्तित्वेन (दग) (ईग) भुजौ (दफ) (ईफ) भुजाभ्यां समानौ अपेक्षितौ भवतः तस्मात् (दईफ) (दईग) त्रिभुजे भुजानां समत्वेन समाने भविष्यतः (५) इदमनुपपन्नं तयोः कोणानामसमत्वात् इति ॥

॥ षडशीतितमम् ॥

येषां त्रिभुजानामेकस्य त्रिभुजस्यैककोणो द्वितीयत्रिभुजस्यैककोणेन समानस्तत्कोणसम्बन्धिभुजयोर्निष्पत्तिर्यदि भवति तदा तानि त्रिभुजानि समानानि भवन्ति ॥

यथा (अबग) (दईफ) त्रिभुजयोः (अ) (द) कोणौ

समानौ भवतः एवं (अब) (अघ) भुजयोः (उई) (उक) भुजाभ्यां निष्पत्तिर्भवति तदा (अबघ) (उईफ) त्रिभुजयोः ये कोणाः मिथः समानाभवन्ति ॥

अथोपपत्तिः (उग) (अब) भुजौ समानौ कार्यौ एवं (उह) (अघ) भुजौ च समानौ विधेयौ एव (ग) (ह) योगः कार्यस्तदा (अबघ) (उगह) त्रिभुजयोर्द्वौ भुजौ तदन्तर्गतकोणौ च समानौ भवत अतस्तौ त्रिभुजे समानौ भवतस्तथा तयोः कोणाश्च मिथः समानाभवन्ति (१) अर्थात् (ग) (ह) कोणौ (ब) (घ) कोणाभ्यां समानौ भवतः किन्तु (उग) (उह) भुजयोः (उई) (उफ) भुजाभ्यां निष्पत्तिर्भवति तेन (गह) रेखा (ईफ) रेखायाः समानान्तरा भवति (८२) अत्र (ई) (फ) कोणौ (ग) (ह) कोणाभ्यां समानौ भवतः (१४) एवं तत्तुल्य (ब) (घ) कोणाभ्यामपि समानौ भवतः (१४) इदमेवेष्टम् ॥

एतस्मैव चतुरशीतितमेन समागमतः पृथक् साधितम् ॥

॥ सप्ताशीतितमं ॥

समकोणत्रिभुजे समकोणात्कर्णावधि समागतो लम्बः कर्णखण्डाभ्यां मध्यनिष्पत्तियुतो भवति एवं समकोणसम्बन्धिप्रत्येकभुजः कर्णेन एवं तत्सम्बन्धिकर्णखण्डेन च मध्यनिष्पत्तियुतो भवति ॥

यथा (अबम) समकोणत्रिभुजे (ब) समकोणात् (बड) लम्बः (अम) कर्णावधि पातितोऽस्ति तदा (बड) लम्बः (अड) (डम) खण्डयोर्मध्यनिष्पत्तियुतो भवति एवं (अब)

भुजः (अब) (अड) योर्मध्यनिष्पत्तिर्भवति एवं (वस) भुज. (अव) (वड) योर्मध्यनिष्पत्तियुतोभवति अर्थात् (अड) खण्डः (सड) खण्ड प्रति तथा भवति यथा (सड) लम्बो (डब) खण्ड प्रति भवति एव (अब) कर्णः (वस) भुज प्रति तथा भविष्यति यथा (वस) भुज. (वड) खण्ड प्रति भवति एवं (अब) कर्ण. (अस) भुज प्रति तथा भवति यथा (अस) भुजः (अड) खण्ड प्रति भवति ॥

अर्थात् अड. सड:: सड: डब

एवं अब: बस:: बस: बड

एव अब: अस:: अस: अड

अत्रोपपत्तिः (अबस) (अडस) त्रिभुजयोः (स) (ड) कोणयोस्तुल्यत्वेन (अ) कोणस्योभयोरेकत्वेन तयोस्तृतीयः कोणः समानोभवति एव त्रिभुजे च समाने भवतः (१७अ० १) तद्वत् (अबस) (सडब) त्रिभुजयोरपि (स) (ड) कोणयोः समानत्वेन (ब) कोणस्यद्वयोरेकत्वेन तयोस्तृतीय. कोणः समानोभवति एवं ते त्रिभुजे समाने भवतः अत्र (अबस) (अडस) (सडब) त्रिभुजानां समानकोणत्वेन तेषां भुजानामपि निष्पत्तिर्भविष्यति (८४) अर्थात् (अड) भुजं. (सड) भुज प्रति तथा भविष्यति यथा (सड) भुजः (डब) भुजं प्रति भवति ॥

एव (अब) भुज. (अस) भुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (अस) भुज (अड) भुज प्रति भवति एवं (अब) भुजः

... भविष्यति यथा (बध) भुजः (बड)
भुज ... ति इति ॥

यथा अडःसवः यडः डव

एवं अदः अधः अयः अड

एवं अव. यसः यस वड

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं समकोणत्रिभुजं वृत्ता
र्द्धे भवति (५,२) इत्यतः कस्याप्यर्द्धवृत्तस्य परिधिगत (स)
चिन्हाद्यदि (अब) व्यासोपरि सतोलम्बोभवति एवं व्यास
प्रान्तलग्नौ (सअ) (सब) चापौ भवत. तदा (अस) (वस)
(सड) रेखाणां मध्यमा निष्पत्तिर्भवति यथानन्तरोक्तचेत्रे
(१७) या जाता अर्थात् (सड) वर्ग. (अड) (डब) घातेन समा
नोभवति एवं (अस) वर्ग. (अब) (अड) घातेन समानः एवं
(बस) वर्ग. (अब) (बड) घातेन समानोभवति इति ॥

अनुमानं २ ॥ इदमप्यनुमितं अच (अस) वर्ग (बस)
वर्गं प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा (बड) रेखां प्रति
भविष्यति ॥

अनुमान ३ ॥ इदमप्यनुमितं अचाकाशचतुस्त्रिंशत्येचमपि
प्रकारान्तरेण प्रमाणित जात यथा (अस) वर्ग. (अब)
(अड) घातेन समानोभवति एव (बस) वर्ग. (अब) (बड)
घातेन समानो भवति तदा द्वयो. (अस)(बस) वर्गयो

र्योगः (अव) गुणितेन (अड) (वड) योगेन समानोर्भवति य. (अब) वर्गेण समानोऽस्ति इति ॥

॥ अष्टाशीतितमं ॥

समानकोणत्रिभुजानां यद्वा सजातीयत्रिभुजानां निष्प त्तिस्तद्भुजैवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (अवस) (उईफ) समानकोणत्रिभुजौ स्तः (अय) (उई) सजातीयभुजौ च स्तस्तदा (अयस) (उईफ) त्रिभुज योर्निष्पत्तिस्तथा भवति यथा (अव) (उई) वर्गयो र्निष्पत्तिरस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः समानकोणत्रिभुजयोर्भुजानां मिथः क्रमेण समाना निष्पत्तिर्भवति सजातीयत्वात् (८४) एवं तयोर्निष्पत्तिस्तत्कोणसम्बन्धिप्रतियुग्मभुजयोर्घातस्य निष्प त्तेः समाना भवति (८१अ०४) अतएव (अब) भुजः (उई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अस) भुजः (उफ) भुजं प्रति भवति (८४) एवं (अब) भुजः (उई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अय) भुजः (उई) भुजं प्रति भवति समा नत्वात् अतएव (अव) वर्गः (उई) वर्गं प्रति तथा भवति यथा (अय) (अस) घातो (उई) (उफ) घातं प्रति भवति (७५) किन्तु (अयस) त्रिभुजं (उईफ) त्रिभुजं प्रति तथा भवति यथा (अय) (अस) घातः (उई) (उफ) घातं प्रति भवति (८१अ०४) अतएव (अयस) त्रिभुजं (उईफ) त्रिभुजं प्रति तथा जातं यथा (अव) वर्गः (उई) वर्गं प्रति भवति इदमेवेष्टं ॥

॥ नवाशीतितम॥

सर्व्वेषां सजातीयक्षेत्राणां निष्पत्तिर्यथा भवति यथा तेषां सजातीयभुजवर्ग्गाणां निष्पत्तिरस्ति॥

यथा (अबसडई) (फगहऐक) सजातीये क्षेत्रे स्तस्तदा (अब) (फग) भुजयोरेव (बस) (गह) भुजयोरित्यादि प्रतियुग्मभुजयोर्निष्पत्तिः समाना भवति तदा (अबसडई) क्षेत्र (फगहऐक) क्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (अब) वर्ग. (फग) वर्ग प्रति भवति इत्यादि तदा (बई) (बड) (गक) (गऐ) योग. कार्य्य यतस्ताभ्या रेखाभ्या (व) (ग) सजातीयकोणस्तस्यसमसङ्ख्यत्रिभुजानि भवन्ति॥

अत्रोपपत्तिः उक्तक्षेत्रयोः (क०) सजातीयत्वेन तत्कोणानां समत्वं भवति (प०६७) तदा (अ) कोण (फ) कोणयोः समत्वेन एवं (अब) (अई) भुजयो' (फग) (फक) भुजाभ्या समाननिष्पत्तित्वेन (अबई) (फगक) त्रिभुजे समान कोणे भवत (८६) तदत् (बसड)(गहऐ) त्रिभुजयो. (स) (ह) कोणयोः समत्वेन एव (बस) (सड) भुजयो. (गह) (हऐ) भुजाभ्या समाननिष्पत्तित्वेन ते अपि त्रिभुजे समान कोणे भवतः अन्यच्च (अईड) (फकऐ) समानकोणाभ्या यदि (अईब)(फकग) समानौ कोणौ निष्काश्येते तदाऽवशिष्टौ (बईड) (गकऐ) कोणौ समानौ भवत एवं (सडई) (हऐक) समानकोणाभ्या (सडब) (हऐग) समानौ कोणौ निष्काश्यौ भवतस्तदाऽवशिष्टौ (बडई) (गऐक) कोणौ

समानौ भवतः अतः (बडई) (गऐक) भुजयोर्मिथोद्वि
कोणसमत्वान्मिथः समानकोणौ भवतः अतएकक्षेत्रस्य
प्रत्येकत्रिभुजकोणाः द्वितीयक्षेत्रस्य प्रत्येकत्रिभुजकोणैः समा
नाजाताः किन्तु तुल्यकोणत्रिभुजानि सजातीयानि भवन्ति
एवं तेषां निष्पत्तिस्तद्भुजवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति (८८)
अतएव (अबद) त्रिभुजं (फगल) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति
यथा (अब) वर्गः (फग) वर्गं प्रति भवति एवं (बगड) त्रिभुजं
(गहऐ) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (बग) वर्गः (गह)
वर्गं प्रति भवति एवं (बडई) त्रिभुजं (गऐक) त्रिभुजं प्रति
तथा भवति यथा (डई) वर्गः (ऐक) वर्गं प्रति भवति
किन्तु एतद्दशभुजयोः सजातित्वेन तयोः सजातीयभुजा
नां मिथः क्रमेण निष्पत्तिः समाना भवति तथैव तेषां
भुजवर्गाणामपि निष्पत्तिः समाना भवति यथा (अब) वर्ग
(फग) वर्गयोः एवं (बग) वर्ग (गह) वर्गयोः एवं
(डई) (ऐक) वर्गयोः परस्परं समाना निष्पत्तिर्भवति
सुतरां (बदई) (फगल) त्रिभुजयोः एवं (बगड)
(गहऐ) त्रिभुजयोः एवं (बडई) (गऐक) त्रिभुजयोश्च
मिथः क्रमेण समाना निष्पत्तिर्भवति तदेतानि त्रिभुजानि
तथा निष्पत्तियुतानि भवन्ति अर्थात् यथा (अब) (फग)
वर्गयोर्निष्पत्तिरस्ति अथ सर्वे प्रथमराशयः किं वा
(अबगडई) क्षेत्रे सर्वान् द्वितीयराशीन् प्रति किं वा
(फगहऐक) क्षेत्रं प्रति समाना निष्पत्तिर्भाता अर्थात् यथा
(अब) (फग) वर्गयोः समाना निष्पत्तिरस्ति (७२)
इदमेवेष्टम् ॥

## ॥ नवतितमं ॥

सजातीयवृत्तान्तर्गतसजातीयक्षेत्रयोर्भुजानां तद्वृत्तयोश्च निष्पत्तिस्तयोर्व्यासयोर्निष्पत्तेः समाना भवति॥

यथा (अबसडई) (फगहएकि) सजातीयक्षेत्रद्वयं सजातीयवृत्तयोरन्तर्गतमस्ति ययोर्व्यासौ (अल) (फम) संज्ञकौ स्तस्तदा प्रथमक्षेत्रस्य प्रत्येकं (अब) (बस) इत्यादि भुजः द्वितीयक्षेत्रस्य (फग) (गह) इत्यादि भुजं प्रति तथा भवति किं वा प्रथमक्षेत्रोपरि गतं सकलं (अब) (बस) इत्यादि वृत्तं द्वितीयक्षेत्रोपरिगतं सकलं (फग) (गह) इत्यादिवृत्तं प्रति तथा भवति यथा (अल) व्यासः (फम) व्यासं प्रति भवति॥

अत्रोपपत्तिः (अस) (फह) जीवे कार्य्ये (बल) (गम) जीवे च कार्य्ये बहुभुजक्षेत्राणां सजातीयत्वेन तत्कोणानां समत्वं क्रमेण भवति (प०६७) एवं सजातीयभुजानां समाना निष्पत्तिरपि भवति अतएव (अबस) (फगह) त्रिभुजद्वये (ब) (ग) कोणौ समानौ स्तः एवं (अब) (बस) भुजयोः (फग) (गह) भुजाभ्यां निष्पत्तिः समाना भवति सुतरामेते त्रिभुजे तुल्यकोणे भविष्यतः (८६) एवं (असब) (फहग) कोणौ समानौ जातौ किन्तु (असब) (अलब) कोणौ (अब) एकधनुषि गतत्वेन समानौ भवतः एवं (फहग) (फमग) कोणावप्येकधनुषि गतत्वेन समानौ स्तः अतएव (अलब) (फमग) कोणौ समानौ जातौ (स०१) एवं (अबल) (फगम) कोणौ अर्द्धवृत्ता

न्तर्गतत्वेन समकोणत्वात्समानौ भवतः अतएव (अबक) (फगस) त्रिभुजयोर्द्विकोणयोः समानत्वेन ते समानकोणे भवतः सुतरां तयोः सजातीयभुजानामपि निष्पत्तिर्भवति (८४) तस्मात् (अब) भुजः (फग) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अल) व्यासः (फम) व्यास प्रति भवति ॥

एवमेव (बस) (सड) इत्यादिभुजानां निष्पत्ति. (गह) (हण) इत्यादिभुजानां निष्पत्तिः समाना भवति सुतरां सर्व्वभुजयोगस्य निष्पत्तिः उक्तनिष्पत्ते. समाना भवति अर्थात् (अब) (बस) (सड) इत्यादिभुजः (फग) (गह) (हण) इत्यादिभुजं प्रति तथा भवति यथा (अल) व्यास (फम) व्यासं प्रति भवति (७२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकनवतितमम् ॥

वृत्तान्तर्गतसजातीयक्षेत्रयोर्निष्पत्तिस्तद्वृत्तव्यासयोर्वर्ग्गनिष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (अबसडई) (फगहएक) वृत्तान्तर्गतक्षेत्रे ततः ययोः (अल) (फम) व्यासौ भवतः तदा (अबसडई) क्षेत्रस्य धरातल (फगहएक) क्षेत्रस्य धरातल प्रति तथा भवति यथा (अल) व्यासस्य वर्ग्ग. (फम) व्यासवर्ग्गं प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः एतयोर्द्वयोः क्षेत्रयोः सजातीयत्वेन, तयोर्निष्पत्तिर्भुजवर्ग्गनिष्पत्त्या समाना भवति अर्थात् (अब) वर्ग्ग (फग) वर्ग्गयोर्निष्पत्त्या समानेति (८८) किन्तु अनया रीत्याक्षेत्रेण (अब) (फग) भुजयोर्निष्पत्ति. (अल) (फम

व्यासयोर्निष्पत्ते समाना भवति अतएव (अव) भुजमा
नस्य (फग) भुजामानां भुजाना वर्गनिष्पत्तिस्तदा भवति
यथा (अख) (फम) व्यासवर्गयोर्निष्पत्तिर्भवति (७४)
सुतरां (अबघडई) (फगहऐक) एतयोर्निष्पत्ति (अख)
(फम) व्यासवर्गयोर्निष्पत्ते समाना जाता (ख०१)
इदमेवेष्टम् ॥

॥ द्विनवतितम ॥

वृत्तयोः परिधिनिष्पत्तिस्तयोर्व्यासनिष्पत्ते समाना
भवति ॥

यथा (डा) (ड) व्यासौ (वा) (स) वृत्ते च स्त तदा
(डा) निष्पत्ति (ड) निष्पत्तिं प्रति तथा भवति यथा
(वा) निष्पत्ति (स) निष्पत्ति प्रति भवति किंवा (डा)
व्यास (वा) वृत्त प्रति तथा भवति यथा (ड) व्यास (स)
वृत्त प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्ति यतोनवतितमक्षेत्रे प्रतिपादित वृत्तान्त
र्गतसजातीयक्षेत्रयोस्तद्वृत्तपरिध्योश्च निष्पत्ति व्यासनिष्प
त्त्या समाना भवति इति ॥

अथ सर्वेषां बहुभजक्षेत्राणां यावन्तोभुजा सन्ति तेषां
योगस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासनिष्पत्ते समाना भवति यत कल्प्य
ते बहुभुजक्षेत्रस्य भुजा अधिकतमसङ्ख्यया वर्द्धनेन तेषां ता
वत्सूक्ष्मतमत्व वोद्धव्यं यावत्तत्र वृत्तरूपत्व भवेत्तदा तदेव
बहुभुजक्षेत्रस्य परिधि वृत्तपरिधिना समाना स्यात् अथ
अग्रतः जातं वृत्तबहुभुजपरिध्योस्तुल्यत्वे तयोर्निष्पत्ति
र्वियसङ्ख्यानिष्पत्त्या समाना जाता इदमेवेष्ट ॥

॥ त्रिनवमतितमं ॥

वृत्तानां धरातलस्य निष्पत्तिस्तेषां व्यासवर्गनिष्पत्तेः किं वा व्यासार्द्धवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (आ) एवं (अ) वृत्तधरातलं भवतु (दा) एवं (द) तयोर्व्यासौ भवतु तदा (आ) वृत्तधरातलं (अ) वृत्तधरातलं प्रति तथा भवति यथा (दा) वर्गः (द) वर्गं प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः एकनवतितमक्षेत्रेण वृत्तान्तर्गतसमान वक्रभुजक्षेत्रस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना भवतीति प्रतिपादितं अथ कल्प्यते वक्रभुजक्षेत्रस्य भुजवृद्धेन यदा तस्य भुजानां दैर्घ्यस्य अत्यात्यल्पत्वेन बाधबुद्धानां विच्छेदं भवेत्तदा तत्क्षेत्रं वृत्तस्वरूपं भवेत् एवं पूर्वे वृत्ते मिलितं भवेत्तदा प्रसिद्धं भवति तत्क्षेत्रस्य धरातलं वृत्तधरातलेन समानं भवतीति तदा वृत्तधरातलस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना जाता इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं ॥ अनेनानुमितं परिधिवर्गस्य निष्पत्तिर्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति परिधिव्यासयोर्निष्पत्तेः समानत्वात् (८०) ॥

॥ चतुर्नवतितमं ॥

वृत्तधरातलं परिध्यर्द्धव्यासार्द्धयोर्घातस्य समानं भवति ॥

यथा वृत्तान्तर्गतं समवक्रभुजं क्षेत्रं कल्पनीयं एवं तस्याखिलकोणगता व्यासाः कार्याः यैस्तत्क्षेत्रं मिथः समानैर्भुजप्रमाणत्रिभुजैर्विभक्तं भवति येषामेकं (अबव) त्रिभुजं

यश्चौच्च्य (सड) लम्बितं भवति योलम्ब. केन्द्रात् (अव) जीवावधि समागत ॥

अत्रोपपत्ति (अवस) त्रिभुजस्य व्यासार्द्धौच्च्ययोर्घाते न समतया (२६ प्र०२) (अड) जीवार्द्ध (सड) औच्च्ययोर्घा तेनापि समत्वं भवेत् अतएव सर्व्वं बक्रभुज क्षेत्र किं वा बक्र भुजक्षेत्रान्तर्गतानि सर्व्वाणि त्रिभुजानि (सड) औच्च्या खिलबक्रभुजक्षेत्रभुजार्द्धयोर्घातेन समानानि भवन्ति किं वा बक्रभुजस्यार्द्धपरिधि (सड) औच्च्यघातेन समानानि भवन्ति ॥

अथ बक्रभुजक्षेत्रस्य भुजानि अधिकतमसङ्ख्यया वर्द्धितानि कल्पनीयानि यदि भवन्ति तदा तस्य परिधिः वृत्तपरिधिना मिलिता भविष्यति सुतरां (सड) औच्च्यं व्यासार्द्धेन समानं भविष्यति एवं सर्व्वं बक्रभुज क्षेत्र वृत्तेन समान भविष्यति अतएव तदवस्थाया तद्वृत्तधरातल किं वा तद्बक्रभुजक्षेत्रधरातल व्यासार्द्धपरिध्यर्द्धयोर्घातेन समान भविष्यति इदमेवेष्ट ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां प्रमेयोपपाद्ये तृतीय प्रकाश,॥



अथ धरातलस्थूलपदार्थविषयिणी परिभाषा ॥



८८ धरातलयोः सम्पात. एकरेखायामेव भवति या सम्पातरेखा तयो. सन्धिनी भवति ॥

८८ धरातलोपरि या रेखा लम्बोभवति या तत्प्रान्तगामाखिलरेखोपरि लम्बोभवति ॥

८० एकधरातलस्थाखिलरेखोपरि द्वितीयधरातलस्थाखिलरेखा. यदि लम्बा. भवन्ति तदा प्रथमधरातलोपरि द्वितीयं धरातलं लम्बोभवति ॥

८१ धरातलान्तर्गत. कोणस्तत्सम्पातरेखागतचिन्हाद्दुभयधरातलोपरिगतरेखाभ्या निर्मितोभवति याभ्या सम्पातरेखाया समकोणोभवति ॥

८२ ये धरातले वर्द्धनेन कदापि न मिलिष्यत. एवं ययोरन्तर समानं भवति ते समानान्तरे धरातले भवत ॥

८३ एकबिन्दौ त्रिभिर्धरातलकोणैर्यदा तदधिकधरातलकोणैर्निर्मितं चेच सूचीसाफलकशङ्कुघनचेत्र भवति ॥

८४ येषा सूलपदार्थाना सर्व्वाणि धरातलानि मिथ: एकरूपाणि भवन्ति एवं सूनकोणा मिथ समानाभवन्ति तानि सजातीयानि घनचेत्राणि भवन्ति ॥

८५ यस स्थूलपदार्थस पार्श्वद्वयधरातल समान समानान्तरं च भवति इव तदितरपार्श्वधरातलानि समानान्तरचतुर्भुजरूपाणि भवन्ति तच्छेदितघनचेत्र भवति ॥

८६ छेदितघनचेत्रस्य पार्श्वद्वयधरातलाकृतितुल्यानि नामानि भवन्ति यथा त्रिभुजघनचेत्र चतुर्भुजघनचेत्र पञ्चभुजघनचेत्र षड्भुजघनचेत्रमित्यादि ॥

८७ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वद्वयधरातल तदन्यथा

र्थ्वद्वयधरातलं प्रति लम्बरूपं भवति तत्समकोणघनक्षेत्रं भवति ॥

९८ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वधरातलानि समानाकार चतुर्भुजरूपाणि भवन्ति तत्र प्रतियुग्मं समानं समानान्तरं च भवति तत्सम्मुखसमानान्तरचतुर्भुजघनक्षेत्रं भवति ॥

९९ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वधरातलं प्रतियुग्मसमानं समानान्तरं लम्बरूपञ्च भवति तत्सम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रं भवति ॥

१०० यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वचतुष्टयं समकोणसमचतुर्भुजरूपं भवति तत्समकोणसमचतुर्भुजघनक्षेत्रं भवति ॥

१०१ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वद्वयं समानं समानान्तरं वृत्तरूपञ्च भवति तस्य दैर्घ्यञ्च प्रतिपरिधियोगजनित धरातलरूपं भवति तत् यष्टिघनक्षेत्रं भवति ॥

तस्य निर्माणं यथा द्विपार्श्वकृतसमानसमानान्तरपरिधिगतैकसरलरेखापरिभ्रमणेन यद्दण्डाकृतिर्भवति पार्श्वद्वयोः केन्द्रद्वयं मिथः सम्मुखं तिष्ठति तदिति यष्टिघनेन ॥

१०२ यष्टिघनक्षेत्रस्य पार्श्वद्वयोर्मिथः केन्द्रसरलरेखा मेरुकीलं भवति ॥

१०३ यस्य स्थूलपदार्थस्याधारस्त्रिभुजधरातलमस्ति तस्य पार्श्वं समद्विबाहुत्रिभुजधरातलानां संयोजनात्सूच्याकारमस्तकं भवति तत्सूचीघनक्षेत्रं भवति ॥

१०४ सूचीघनक्षेत्रस्य नामानि आधारक्षेत्रसदृशानि भवन्ति ॥

१०५ यस्य स्थूलपदार्थस्याधारो वृत्तरूपो भवति केन्द्राद् उच्छ्रायमाणसरलरेखां स्थिरां कृत्वा तदुपरि परिधिपरिभ्रमणेन या सूची भवति तद्वृत्तसूचीघनक्षेत्रं भवति ॥

१०६ वृत्तसूचीघनक्षेत्रस्याधारकेन्द्रात्सूचीमस्तकावधिगता स्थिररेखा वृत्तसूचीघनोच्छ्रायं भवति ॥

१०७ येषां वृत्तसूचीघनक्षेत्राणां यष्टिघनक्षेत्राणां वा आधारव्यासयोरुच्छ्राययोर्निष्पत्तिः समाना भवति तानि सजातीयानि भवन्ति ॥

१०८ यः स्थूलपदार्थः स्थिरसरलरेखोपरि अर्द्धवृत्तपरिभ्रमणेन गोलाकृतिर्भवति तद्गोलघनक्षेत्रं भवति ॥

१०९ गोलघनक्षेत्रस्य स्थिरसरलरेखा गोलघनव्यासो भवति परिभ्रमितार्द्धवृत्तकेन्द्रं तस्य केन्द्रं भवति ॥

११० गोलघनव्यासः गोलघनकेन्द्रान्निर्गतः भ्रमितपरिध्यवधिगतो भवति ॥

१११ सूचीघनक्षेत्रस्योच्छ्रायपरिमाणं सूचीमस्तकादागताधारनिरन्तरमध्यगतरेखामितं भवति ॥

इति स्थूलपदार्थविषयिणी परिभाषा ॥

---

॥ पञ्चनवतितमं ॥

कल्पितबिन्दूरातलाऽवधि समागतास्वनेकरेखासु तिर्यग्येनाल्पा रेखा लम्बो भवति ॥

यथा (इई) धरातले (अब) लम्बाभवति तदा तस्मादेव चिह्नादन्या कापि (अस) रेखा तस्मिन्नेव धरातले कृता (अब) रेखातोगुरुतमा भविष्यति अस्मिन्नेव धरातले (बस) रेखा कार्या॥

अत्रोपपत्तिः (अब) रेखा (इई) धरातले लम्बो ऽस्ति (क०) तदा (ब) कोणः समकोणोऽस्ति (प०८०) अतएव (स) कोणाद्गुरुतमोऽस्ति अतएव वा (अब) रेखा न्यूनकोणसम्मुखगतास्ति सा वृहत्कोणसम्मुखगतायाः (अस) रेखातोलघुतमा भवत्येव (२१) इदमेवेष्टं ॥

॥ पञ्चवतितमं ॥

कल्पितचिह्नाद्धरातलावधि कृतोलम्बस्तदन्तरस्य परिमापकोभवति द्वयोश्चिह्नयोरन्तरं सरलैकरेखया परिमितं भवति यतस्तयोश्चिह्नयोरन्तराले कृतास्वनेकरेखासु साल्पतमा भवति तदद्देकचिह्नादेकरेखावध्यन्तरं लम्बेन परिमितं भवति यतस्तच्चिह्नाद्रेखावधि कृतास्वनेक रेखास्वल्पतमा सेति तदद्देवैकचिह्नाद्धरातलावध्यन्तरं तल्लम्बमितं भवति यतस्तच्चिह्नादपि धरातलावधि कृतास्वनेकरेखासु साल्पामेति ॥

॥ सप्तनवतितमं ॥

द्वयोर्धरातलयोर्योगनं सरलरेखा भवति॥

यथा (अबवडअ) (अईवफअ) द्वे धरातले परस्परं मिलिते स्तः एवं (अ) (व) द्वे चिह्ने स्तः ययोरुक्त धरातले सङ्गते स्तः तदा (अव) रेखाकरणेन द्वयोर्धरा

नतलयोर्मिथोयोगस्तत्रामेव रेखायां भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतोदयोर्धरातलयोश्चिह्नद्वये स्पृष्टा (अव) रेखा सकलचिह्नमपि स्पृशति ( प०२० ) अत एव ( अव ) रेखा दयोर्द्धरातलयोरेकैवास्ति अर्थाद्द्वयोर्धरातलयोर्योगः सरलैव रेखा भवति इदमेवेष्टं ॥

॥ अष्टनवतितमं ॥

द्वयोः रेखयोस्संयोगचिह्नात्तयोरुपरि गतोलम्बोध धरातले लम्बोभवति ॥

यथा ( अब ) ( अड ) रेखयोरुपरि ( अव ) रेखा समकोणकारिणी भवतु तदा सा ( अव ) रेखा एतयोः रेखयोर्मिलिते ( सडदै ) धरातले लम्बोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः यदि ( अव ) रेखा ( सडदै ) धरातले लम्बोन. भवति तदा अन्यं धरातलं (अ) चिह्नमिलितं कल्पितं स्यात् यस्योपरि सा ( अव ) रेखा लम्बोभवेत् इद मनुपपन्नं यतः (वअब) (वअड) कोणयोः समकोणत्वेन कल्पितधरातलं ( स ) ( ड ) चिह्नेऽवश्यं मिलितं स्यात्तस्मात् कल्पितधरातलस्य ( अब ) रेखा (अ)( ब ) चिह्नयोर्मिलिष्यति.एवं ( अड ) रेखा (अ)(ड) चिह्नयोर्मिलिष्यति तदा धरातलं धरातले च मिलिष्यति द्वयो रेकरूपत्वं स्यादिदमेवेष्टम् ॥

॥ नवनवतितमं ॥

एकस्मिन्धरातले यदि लम्बद्वयं भवति तदा ते लम्बरेखे मिथः समानान्तरे भवतः ॥

यथा ( ईवडफ ) धरातले ( अब ) ( सड ) रेखाद्वयं लम्बरूपमस्ति तदा ( अब ) रेखा ( सड ) रेखा प्रति समानान्तरा भविष्यति ( बड ) रेखया ( ब ) ( ड ) योगः कार्य्यः ॥

अत्रोपपत्तिः तदा ( ईफ ) धरातले ( अब ) ( सड ) रेखायाः लम्बत्वेन ते द्वे रेखे ( बड ) रेखोपरि लम्बरूपे स्तः ( ९० ) सुतरां मिथः समानान्तरे भवतः ( ११अ० ) द्रष्टव्यम् ॥

अनुमानं अनेनेदमप्यनुमितं यदि द्वे रेखे समानान्तरे भवतस्तयोरेका कस्मिंश्चिद्धरातले लम्बीभवति तदान्या रेखापि तस्मिँल्लम्बीभवति इति ॥

॥ प्रततम ॥

यदि द्वयोर्धरातलयोः सम्पातः समकोणे भवति तदा सयोगचिह्ने एकधरातलोपरि कृतोलम्बो द्वितीयधरातलेऽपि लम्बो भवति ॥

यथा ( असबड ) ( अईगफ ) धरातलयोः समकोणे सम्पातोऽस्ति एवं ( सग ) रेखा ( अ ) ( ब ) संयोगे लम्बोऽस्ति तदा ( सग ) लम्बः ( अईबफ ) द्वितीयधरातलेऽपि लम्बीभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः ( ईग ) लम्बः ( अब ) योगोपरि कार्य्यः तदा ( गस ) ( गई ) रेखाद्वयं ( अब ) योगोपरि लम्बत्वेन ( सगई ) कोणः द्वयोर्धरातलयोर्मध्यस्थकोणो भवति ( प०८२ ) किन्तु एतद्धरातलयोर्मिथो लम्बत्वेन

सम्पातलात् अयमेव (सगई) कोणः समकोणोभवति एवं (भग) रेखा (अईवफ) धरातले (गभ) (गई) रेखयोर्लम्बत्वेन ते रेखे तत्खित्यरातले लम्बौ भवतः (८८) इदमेवेष्टम् ।

॥ एकोत्तरशततमं ॥

यद्येकधरातलोपर्यन्यधरातलस्य सम्पातः स्यात्तदा तदु द्भूतकोणयोर्योगः समकोणद्वयसमानोभवति ॥

यथा (अबवड) धरातलस्य (अईवफ) धरातलो परि सम्पातोऽस्ति एतयोः सम्पातजनितकोणयोर्योगः सम कोणद्वयसमानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अव) योगे कस्मिंश्चिदपि (भ) चिह्ने (सड) (ईफ) रेखे कार्य्ये ये (अव) योगोपरि लम्बौ भवतः तदा (सग) रेखा (ईफ) रेखया कोणद्वयं करोति ययोर्योगः समकोणद्वययोगेन समानोभवति किन्तु एतत्कोणद्वयं धरातलस्य कोणद्वयं भवति अतएवै तद्द्वये धरातल परस्परं कोणद्वयं करोति ययोर्योगः समकोणद्वययोगेन समानः स्यात् इदमेवेष्ट ॥

अनुमानं अनेनानुमितं ये धरातले मिथः संपातिने भवतस्तयोर्मिथः सम्मुखौ कोणौ समानौ भवतः एवं ये धरातले समानान्तरे भवतस्तयोरेकान्तरौ कोणौ मिथः क्रमेण समानौ भवत इति ॥

॥ द्व्युत्तरशततमं ॥

द्वयोः समानान्तरधरातलयोरन्यतरे लम्बरूपा रेखा द्वितीयेऽपि लम्बोभवति ॥

यथा (मड) (ईफ) द्वे समानान्तरे धरातले स्तः एवं (अब) रेखा (मड) धरातले लम्बोऽस्ति इयमेव रेखा द्वितीये (ईफ) धरातलेऽपि लम्बो भवति (ईफ) धरा तलगत (ग) चिह्नात् (मड) धरातले (गइ) लम्बः कार्य्यः एवं (अइ) (बग) रेखे कार्य्ये ॥

अत्रोपपत्तिः तदा (बअ) (गइ) रेखयोः (मड) धरातलोपरि लम्बत्वेन (अ) (इ) कोणौ समकोणौ भवतः एवं (मड) (ईफ) धरातलयोः समानान्तरत्वेन (बअ) (गइ) लम्बौ समानौ भवतः (प०८२) अतएव (बग) (अइ) रेखे समानान्तरे जाते (प०८) (अब) रेखायाः (अइ) रेखोपरि लम्बत्वेन (बग) समानान्तररेखाया अपि लम्बत्वं भवति (१२अ०)।

तद्वत् प्रमेयं भवति (अब) रेखा (ब) चिह्नात् (ईफ) धरातले गताखिलरेखासु लम्बो भवति अतएव (अब) रेखा सर्वस्मिन् (ईफ) धरातले लम्बोऽस्ति (प०८०) इदमेवेष्टं ॥

॥ व्युत्क्रमतत्त्वं ॥

रेखाद्वयं यदि तृतीयरेखां प्रति समानान्तरं भवति यद्यप्येकधरातले न भवति तथापि मिथः समानान्तरं भवति ॥

यथा (अब) (मड) रेखाद्वयं (ईफ) रेखां प्रति समानान्तरमस्ति किन्त्वेकधरातले नास्ति तथापि (अब) (मड) रेखे समानान्तरे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (ईफ) रेखाया कस्मादपि यथाच (ग) चिह्नात् (गघ) (गऐ) रेखे (ईफ) रेखोपरि लम्बरूपे कार्य्ये यत (गइ) (गऐ) रेखोपरि (ईफ) रेखा लम्बोऽस्ति अत (गइऐ) धरातलोपर्य्यपि लम्बरूपा भवति (८८) एवं यत (गइऐ) धरातले (ईफ) रेखा लम्बोऽस्तितस्मा समानान्तरा (अब) रेखापि तद्धरातले लम्बोभवति (अ०८८) तेनैवहेतुना (चड) रेखा तस्मिन्नेव (गइऐ) धरातले लम्बोभवति यतोऽत्र (अब) (चड) रेखे एकधरातलोपरि लम्बरूपे स्तोऽतस्ते समानान्तरे भवत (८८) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुरुत्तरशततमम् ॥

रेखयोर्योगौ भिन्नधरातले यदि समानान्तरौ भवत स्तदा तदन्तर्गतौ कोणौ समानौ भवत ॥

यथा (अब) (बस) द्वे रेखे (डई) (ईफ) रेखयोः समानान्तरे स्तस्तदा (अबस) (डईफ) कोणौ समानौ भवत ॥

अत्रोपपत्ति (अब)(बस)(डई)(ईफ) रेखा समानाः कार्य्या एवं (अस)(डफ)(अड)(बई)(सफ) योगाः कार्य्यास्तदा (अड) (बई) रेखे समाने समानान्तरे च स्त (अब)(डई) समानसमानान्तररेखयो प्रान्तसम्मेलनात् (२४) एवमेव (सफ)(बई) रेखेअपि समाने समानान्तरे भवत अतएव (अड) (सफ) रेखे समाने समानान्तरे च जाते (२५) सुतरा (अस) (डफ) रेखे अपि समाने

समानान्तरे जाते (२४) अत (अबस) (इईफ) द्वयो
स्त्रिभुजयोस्त्रिभुजानां मिथः क्रमेण समत्वात्कोणा
अपि मिथः क्रमेण समाना जाता सुतरां (अवस)
(इईफ) कोणौ समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ।

॥ पञ्चोत्तरशततम ॥

द्वे समानान्तरे धरातले यद्येकेन धरातलेन छिन्ने
भवतस्तर्हि तौ छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ भवतः ॥

यथा (अब) (सड) द्वे समानान्तरे धरातले (ईफहग)
तृतीयेन धरातलेन (ईफ) (हग) रेखयोश्छेदिते भवतस्तर्हि
एतौ (ईफ) (हग) छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ भवतः ।

कल्प्यते (ईफहग) धरातले (ईग) (फह)
रेखे समानान्तरे स्तः एवं (सड) धरातले (ईऐ)
(फक) लम्बौ कृतौ स्तः (ऐग) (कह) रेखे योजिते स्तः ।

अत्रोपपत्तिः (ईग) (फह) रेखयोः समानान्तर
त्वेन (सड) धरातले (ईऐ) (फक) रेखयोः लम्ब
त्वेन तौ मिथः समानान्तरौ भवतः (८८) सुतरां
(हफक) (गईऐ) कोणौ समानौ भवतः (१०४) किन्तु
(फकह) कोण (ईऐग) कोणौ समकोणत्वेन समानौ
भवतः अत एवैते द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते (१अ०१)
एवं (फक) (ईऐ) भुजयोर्द्वयोः समानान्तरत्वेन धरा
तलयोः समानदूरत्वेन (८२) (फह) (ईग) भुजौ समा
नौ जातौ (२) किन्तु एते द्वे रेखे (क०) समानान्तरे
स्थिते सुतरां (इफ) (गह) रेखे तयोः समानसमाना

न्तरधरातलयोरन्तर्गते समानान्तरे भवत. (२४) इदमेवेष्टम् ॥

॥ पद्धान्तरप्रतिज्ञा ॥

छेदितघनक्षेत्र यदि आधारसमानान्तरेण केनापि धरातलेन छेदित भवति तदा गच्छेदितप्रदेशश्चाधार धरातलेन समान. सजातीयश्च भवति॥

यथा (अग) छेदितघनक्षेत्र (अम) आधारसमानान्त रेण (ऐख) धरातलेन छेदितमस्ति तदा (ऐख) धरातल (अम) आधारेण समान जात तदा एतयोर्द्वयोर्द्वरा तलयो सर्वे कोणाः भुजाश्च क्रमेण समानाभवन्ति ॥

अत्रोपपत्ति (अम) (ऐग) धरातलयो (प०) समाना न्तरत्वात् एव द्वयोर्धरातलयोस्तृतीयधरातलेन छेदितत्वेन छेदितप्रदेशयो समानान्तरत्वात् (१०५) (ऐक) रेखा (अब) रेखया समान्तरा एव (कल) रेखा (यम) रेख या समानान्तरा (लग) रेखा (यड) रेखया समानान्तरा एव (ऐग) रेखा (अड) रेखया समानान्तरा किन्तु (अऐ) (बक) रेखे समानान्तरे भवत. (प०८५) सुतरा (अक) समानान्तरचतुर्भुज जात एव (अब) (ऐक) मन्मुखे भुजौ समानौ भवत (२२) तद्वद्दर्शित भवति (कल) (बम) रेखे अपि समाने भवत. एव (लग) (मड) रेखे समाने भवत एव (अड) (ऐग) रेखे समा ने भवत किवा (अप) (ऐग) धर तले नियं समभुजे भवत· किन्तु एतद्धरातलयोर्गियोभुजाना क्रमेण समा

नान्तरत्वेन तेषामन्तर्गता कोणाश्च समानाभवन्ति (१०४) अर्थात् (अ) (ग) कोणौ समानो एव (ब) (क) कोणौ समनो एव (ख) (ग) कोणो समानौ एवं (ड) (त) कोणो समनौ भवत अत्र (अस) (फल) धरातलयोः सर्वे भुजा कोणाश्च समानाजाता अथवा ते समाने सजातीये च भवत इदमेवेष्टम् ॥

॥ लघ्वान्तर प्रमेयम् ॥

यद्यपि यष्टिघनक्षेत्र आधारधरातलसमानान्तरेण धरातलेन छेदितं भवति तदा छेदितप्रदेशश्चाधारवृत्तेन समानो वृत्तोभवति ॥

यथा (अक) यष्टिघनक्षेत्र (गहदऐ) धरातलेन (अबस) आधारधरातलसमानान्तरेण छेदितं भवति तदा (गहदऐ) वृत्त (अबस) वृत्तेन समान भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (कई) (कफ) धरातले (गल) यष्टे र्मध्यरेखयासार्द्धं एव (गहदऐ) धरातलेन (ह) (ऐ) (ल) चिह्नयो च संपाते स तदोपचिह्नत्रय योजनीय (कग) (सऐ) रेखयो समानान्तरत्वेन (प०१०१) एव (हऐ) धरातलं (अबस) (गहदऐ) समानान्तरधरातलयो समतलत्वेन (कस) (लऐ) छेदितधरातले समानान्तरे भवत (१०५) अतएव (कलऐस) क्षेत्र समानान्तरचतुर्भुज जात सुतरां तत्त्व सम्मुखौ (लऐ) (कस) भुजौ समानौ भवत (कस) रेखा वृत्ताधारस्य व्यासार्द्धं भवति ।

तद्दर्शितं भवति (लष) रेखा (कन) व्यासार्द्धेन समाना भवति एवं काप्यन्या रेखा (त) चिह्नान्निर्गता (गदई) छेदितवृत्तपरिध्यवधिगता आधारव्यासार्द्धेन समाना भवति सुतरां (गदई) वृत्तं (अवय) वृत्तं च समानं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टोत्तरशततम ॥

आधारक्षेत्रफलसमानानां समोच्चानां छेदितघनक्षेत्राणां अष्टिघनक्षेत्राणाञ्च परस्परं समत्वं भवति ॥

यथा (अय) (डफ) छेदितघनक्षेत्रं यष्टिघनक्षेत्रं वास्ति ययोः (अब) (डई) आधारक्षेत्रफलं समानं (दग) (ईफ) औच्च्यं च समानमस्ति तर्हि ते (अय) (डफ) घनक्षेत्रे समे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः एते घनक्षेत्रे आधारात् समान्दूरस्थाताभ्यां समानान्तराभ्यां (पक) (रग) छेदितप्रदेशाभ्यां छेदितयोः तदा (पक) (रग) छेदितप्रदेशौ (अय) (डई) आधाराभ्यां क्रमेण समानौ भवतः (१०६)(१०७) किन्तु (अब) (डई) आधारौ समानौ स्थितौ (क०) अतः (पक) (रग) छेदितप्रदेशौ समानौ जातौ । अनेनेदमपि सिद्धं स्थितं एतत्समानान्तरच्छेदितप्रदेशाः सर्वेऽपि समाना एव भविष्यन्ति ।

अन्यच्च (अय) छेदितघनक्षेत्रे यः कोऽपि छेदितप्रदेशः (डफ) छेदितघनक्षेत्रस्य यष्टिघनक्षेत्रस्य वा तुल्यच्छेदितेन छेदितप्रदेशेन समानएव भवति एवं सर्वं सङ्घातच्छेदितप्रदे

त्रकाणि क्षेत्रितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि समानानेव भवन्ति दृढमेवेदम्॥

॥ अनुमान ॥

अनेनेदमपि स्वचितं किमपि क्षेत्रितघनक्षेत्रं यष्टिघनक्षेत्रं वा समानोच्चसमानाधारयतुस्सममानान्तरसमकोणघनक्षेत्रेण समानं भवति॥

॥ नवोन्तरप्रततम ॥

द्वेधा सम्पुस्समानान्तरसमकोणघनक्षेत्राणामौच्च्य समानं भवति तानि परस्परमाधारनिर्म्यस्तितुल्यानि भवन्ति॥

यथा (अव) (ईग) समास्समानान्तरसमकोणघनक्षेत्रयो (अइ)(ईइ) औच्च्य समानमस्ति तदा (अव) घनक्षेत्र (ईग) घनक्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (अव) आधार (ईफ) आधार प्रति वर्त्तते॥

अत्रोपपत्ति (अव) आधारपरिमाणं (ईफ) आधार परिमाण प्रति तथा भवतु यथा (नर) परिमाण प्रति (मइ) परिमाणकल्प्यते अत्र वोदृच्य (अव) आधार (अइ) परिमाणे समानागैरंत (मइ) परिमाणे समकोणायततचतुर्भुजे विभजय ते भागायथा (अई) (लक) (मन) गनकान्त्र चाधन् तद्यथा (अन) रेखा नत्परिमाणे समानभागैर्विभज्य (यन) समाने समानान्तरे यथा भवतस्तथा (ईल)(कम) रेखे कार्ये एवमेव (ईफ) आधार (नर) परिमाणे समान भागैरूत (नर) परिमाणे समकोणायततचतुर्भुजे पूर्ववद्वि भक्तव्य यथात (ईओ) (पफ) विभागौ भवत अत्रैतयोः

राधारयोर्विभागालिय. समानाजाता. ततस्ते चेत्रे भाग रेखात (अक) (ईट) समानान्तरे यथा स्यात्तथा छेदित यो ते छेदित प्रदेशा (लद) (लग) (पभ) स संज्ञका भवन्ति॥

अत (अर) (लघ) (गख) (ईभ) (पग) समुखसमा नान्तरषड्चतुर्भुजघनक्षेत्राणि समानानि भवन्ति आधारौ च्छ्रायौच समत्वात् अतएव (अख) घनक्षेत्र (ईग) घनक्षेत्र प्रति तथा भवति यथा प्रथमस्य भागपरिमाण द्वितीयस्य भागपरिमाण प्रति वर्त्तते अथवा (अव) आधारगत भागसङ्ख्या (ईफ) आधारगततुल्यरूपभागसङ्ख्यां प्रति यथा भवति अथवा (अव) आधार. (ईफ) आधारं प्रति यथेति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अनुमानं ॥

अनेन अनन्तरोक्तानुमानेन चेदनयनुमीयते समानौ च्छ्रायौच्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्राणि परस्पर तथा भवन्ति यथा तेषामाधारा. छेदितघनक्षेत्रयष्टिक्षेत्रयोरौच्छ्राधा रसमानो च्छ्राधारकसमुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रस्य समत्वात् ॥

॥ दृष्टोत्तरप्रतिज्ञा ॥

येषां समुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्राणां आधारः समानोभवति तानि परस्पर औच्छ्रनिम्पत्तितुल्यानि भवन्ति ॥

यथा (अथ) (उग) समुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्र द्वयं (अई) (गच) तुल्याधारकमस्ति तदा (अथ) घन

क्षेत्रं (सड) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (ईब) औच्च्यं (डफ) औच्च्यं प्रति वर्त्तते ॥

अत्रोपपत्तिः (अग) सम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रं (अई) आधारे (सड) घनक्षेत्रस्य (फड) औच्च्यतुल्यं (ईग) औच्च्यकं पृथक्कार्य्यं ।

तदा (अग) (सड) घनक्षेत्रे तुल्ये भवतः समानाधारकसमानौच्च्यकच्छेदितघनक्षेत्रत्वात् किन्तु यदि (हब) (हग) आधारे (अह) औच्च्यके (अब) (अग) घनक्षेत्रे कल्प्येते तदा ते परस्परं तथा भवतः यथा तयोः (हब) (हग) संज्ञकावाधारौ । किन्तु (हब) (हग) आधाररूपे (हई) औच्च्यके समानान्तरभुजचतुर्भुजे परस्परं तथा भवतः यथा तयोः (ईब) (ईग) संज्ञकावाधारौ स्तः अतएव (अब) (अग) छेदितघनक्षेत्रद्वयं तथा भवति यथा (ईब) (ईग) रेखाद्वयं भवति किन्तु (अग) घनक्षेत्रं (सड) घनक्षेत्रसमानमस्ति (ईग) औच्च्यं (फड) औच्च्यसमानमस्ति अतएव (अब) (सड) छेदितघनक्षेत्रद्वयं परस्परं तथा भवति यथा (ईब) (फड) औच्च्यद्वयं भवति अर्थात् (अब) घनक्षेत्रं (सड) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (ईब) औच्च्यं (फड) औच्च्यं प्रति भवति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अनुमान १ ॥

अनेन अष्टोत्तरशततमक्षेत्रानुमानेन चेदमनुमीयते सर्व्वाणि समानाधारकाणि छेदितघनक्षेत्राणि चष्टिघनक्षेत्राणि च तथा भवन्ति यथा तेषामौच्च्यं भवति ॥

॥ अनुमान २ ॥

यतोऽनन्तरोक्तानुमानेन छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च यदि समानाधारकाणि भवन्ति तदोच्चतुल्यानि स्युः नैवोर्ध्वरतस्योनुमानेन च सूचितं तानि छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च समोच्चानि यदि भवन्ति तदाधारतुल्यानि स्युः ततः सर्वत्र छेदितघनानि यष्टिघनक्षेत्राणि यदि विषमाधारविषमोच्चानि भवन्ति तदा परस्पर तथा भवन्ति यथा तेषामाधारोच्चघटितफलानि परस्परं भवन्ति एवमनेनैव हेतुना फलसङ्ख्यानस्तेषां मानपरिमाणं भवति ॥

॥ एकादशोत्तरशततम ॥

समानाकाराणि छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च परस्पर तथा भवन्ति यथा तेषामोच्चघनानि परस्पर भवन्ति यथा वा एकदिक्स्थरेखादैर्घ्यस्य घनानि परस्पर भवन्ति ॥

यथा (अबघड) (ईफगह) समानाकारे छेदितघनक्षेत्रे स्तस्तदा (अव) घनक्षेत्रं (गह) घनक्षेत्रं प्रति तथास्ति यथा (अव) रेखाघन (ईफ) रेखाघनं प्रति वर्तते यथा वा (अड) औच्चघनं (ईग) औच्चघनं प्रति वर्तते ॥

अत्रोपपत्तिः सर्वाणि घनक्षेत्राणि परस्पर तथा भवन्ति यथा तेषामाधारोच्चघटितफलानि परस्परं भवन्ति (१११० अनु०) अर्थात् (अब) आधार (अड) औच्चघटित फलं यथा (ईग) आधार (ईह) औच्चघटितफल प्रत्य

स्ति तयेति । किन्तु आधारयो. समानाकारत्वेनाधारक्षेत्रे परस्परं तथा भवत यथा तेषामेकदिक्स्थरेखाणा वर्गाः परस्पर भवन्ति अर्थात् ( अघ ) आधारक्षेत्रफल ( ईग ) आधारक्षेत्रफलं प्रति तथा भवति यथा ( अब ) रेखावर्गः ( ईफ ) रेखावर्गाकृति वर्त्तते अतएव ( घड ) घनक्षेत्र ( गह ) घनक्षेत्र प्रति तथा भवति यथा ( अब ) वर्गसहिता ( अड ) रेखा ( ईफ ) वर्गसहितां ( ईह ) रेखा प्रति वर्त्तते किन्तु ( बड ) ( फह ) क्षेत्रयोः समानाकारत्वेन तयोर्भुजामामानुयायिनः सन्ति अर्थात् ( अब ) भुज ( ईफ ) भुज प्रति तथास्ति यथा ( अड ) भुज ( ईह ) भुजं प्रत्यस्तीत्यादि । अथवा ( अब ) वर्ग ( ईफ ) वर्ग प्रति तथा स्ति यथा ( अड ) वर्ग ( ईह ) वर्गं अत्यास्ते अतएव ( अब ) भुजवर्गायुत ( अड ) भुजः ( ईफ ) भुजवर्गयुतं ( ईह ) भुजमति तथा भवति यथा ( अब ) घन, ( ईफ ) घन प्रति भवति अथवा ( अड ) घन ( ईह ) घन प्रति भवति अत एव ( घड ) घनक्षेत्र ( गह ) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा ( अब ) घन ( ईफ ) घन प्रति भवति अथवा ( अड ) घन ( ईह ) घन प्रति भवति इदमेवेष्टमस्माकम् ॥

॥ द्वादशोत्तरशततमम् ॥

यत्किमपि सूचीघनक्षेत्र आधारेण समानान्तरतया यदि छेदित भवेत्तदा सच्छेदितप्रदेशआधारसदृशाकृतिकोभ वति एव तत्क्षेत्रद्वय परस्पर तथा भवति यथा तयोर्मस्तका वधिदूरत्ववर्गौ ॥

यथा (अवसड) सूचीघनक्षेत्रे (ईफग) छेदितप्रदेशः (वसड) आधारेण समानान्तरो ऽस्ति एव (अएइ) सम्व (इ) (ऐ) चिह्नसलग्नौमस्तकावधिगतौ द्वयोः क्षेत्रयोरस्ति तदा (वड) (ईग) क्षेत्रे समानाकारे भवत. एव (वड) क्षेत्र) (ईग) क्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अइ) वर्गः (अऐ) वर्गमप्रति वर्त्तते ॥

अत्रोपपत्तिः (संइ) (फऐ) चिह्ने योजयितव्ये तदा (वस)(ईफ) छेदितप्रदेशो समानान्तरौ जातौ समानान्तर यो. (वड) (ईग) क्षेत्रयो. (अवस) क्षेत्रेण छेदितत्वात् यतः एकेन क्षेत्रेण छेदितयो. समानान्तरयो. क्षेत्रयोश्छेदित प्रदेशौ समानान्तरौ भवत (१०५) एवमेव (असड) क्षेत्रेण छेदितयोस्तयो. (सड) (फग) छेदितप्रदेशावपि समानान्तरौ जातौ अपरञ्च (ईफग) (वसड) कोणौ समानौ स्त (वस) (सड) रेखयोः समानान्तराभ्या (ईफ) (फग) रेखाभ्यां समुत्पन्नत्वात् यतः रेखयोर्ययोर्भिन्नधरा तलेऽपि यदि परस्पर समानान्तरौ भवतस्तदा तदन्तर्गत कोणौ समानौ भवत (१०४) अनयैव रीत्या स्फुटं दृश्यते (ईग) क्षेत्रस्थिताः प्रतिदिक्कोणा (वड) क्षेत्रस्थितै प्रतिदि क्कोणै समाना सन्ति तदेते क्षेत्रे परस्परं समानकोणे जाते (प०६८) ॥

(वस)(ईफ)(सड)) फग) प्रतियुग्मसमानान्तरत्र्यस्रयोः (अय) (अस) (अड) रेखात्रयमप्यात्तेनोत्पन्ना. एकदि क्कोणा. समाना. सन्ति (१४) एव (अ) चिह्नगतकोणस्य

साधारणत्वेन (अवस) (अईफ) त्रिभुजे समानकोणे जाते (१७) तथा (असड) (अफग) त्रिभुजे च समानकोणे जाते अतएव तेषां भुजाः भागानुयायिनो भवन्ति तद्यथा (अस) भुज (अफ) भुज प्रति तथा भवति यथा (वस) भुज (ईफ) भुज प्रति वर्त्तते (सड) भुज (फग) भुज प्रति वेति तदा (ईग) क्षेत्रस्य प्रतिदिग्भुजा (वड) आधारस्य प्रतिदिग्भुजैर्भागानुयायिनो भवन्ति अतएवैते द्वे क्षेत्रे सजातीये जाते भुजानां भागानुयायितया कोणानां समानत्वात् (प०७०)

किन्तु सजातीयक्षेत्राणि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषां *प्रतिदिग्भुजवर्गाणि प्रतिदिग्भुजवर्गो भवति तदा (वड)* क्षेत्र (ईग) क्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (वस) वर्ग (ईफ) वर्ग प्रति वर्त्तते पूर्वं निरूपितत्वात् एवं (अहस) (अऐफ) त्रिभुजे समानकोणे जाते (अहस) (अऐफ) कोणयोः समकोणतया (८८) (अ) कोणस्योभयोः साधारणत्वात्। तदा तयोः प्रतिदिग्भुजाभागानुयायिनो जाता. अर्थात् (अस) भुज (अफ) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अह) भुज (अऐ) भुज प्रति वर्त्तते अथवा (अस) वर्ग (अफ) वर्ग प्रति तथा भवति यथा (अह) वर्ग (अऐ) वर्ग प्रति वर्त्तते अतएव (वड) (ईग) क्षेत्रे (अस) (अफ) वर्गाविव (अह) (अऐ) वर्गयोरपि भवत अर्थात् (वड) क्षेत्र (ईग) क्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अह) वर्ग (अऐ) वर्ग प्रति वर्त्तते इदमेवेष्टम् ॥

॥ अथोद्देशोत्तरप्रततमम् ॥

वृत्तसूचीघनक्षेत्रे आधारेण समानान्तरः यः कोऽपि छेदितप्रदेशः वृत्तोभवति एव सच्छेदितप्रदेश. आधार प्रति तथा भवति यथा तयोर्मस्तकावधि दूरत्ववर्गौ ॥

यथा ( अबमड ) वृत्तसूचीघनक्षेत्रे ( बसड ) आधारेण समानान्तर. ( गहएे ) छेदितप्रदेशोभवतु तदा ( गहएे ) वृत्तोभवति एवं ( बसड ) ( गहएे ) क्षेत्रे परस्पर तथा भवत यथा मस्तकमारभ्य तयोर्दूरत्ववर्गौ परस्पर भवत. ॥

अत्रोपपत्तिः द्वयोः समानान्तरक्षेत्रयोः ( अलफ ) लम्बः कार्य्य. एव ( असई ) ( अडई ) क्षेत्रे वृत्तसूचीघनक्षेत्रस्य ( अकई ) केन्द्रोच्चरेखावान्तःस्थिते स्तः तथा छेदितप्रदेशस्य ( ह ) ( ऐ ) ( क ) बिन्दुत्रये च स्पृष्टे स्त

( गहएे ) छेदितप्रदेश ( बसड ) आधारयोः समानान्तरत्वेन ( मक ) ( डक ), क्षेत्रयोस्तयोर्भित्तितलेन च ( हक ) रेखा ( सई ) रेखायाः ( कएे ) रेखा ( डई ) रेखायाश्च समानान्तरा जाता ( १०५ ) उक्त रेखापटितयोस्त्रिभुजयोस्तुल्यकोणत्वेन ( कह ) रेखा ( ईस ) रेखा प्रति तथा भवति यथा ( अक ) रेखा ( अई ) रेखा प्रति एव ( कएे ) रेखा ( ईड ) रेखा प्रति वर्त्तते किन्तु ( ईस ) ( ईड ) रेखे समाने भवतः एकपरिधेर्व्यासार्द्धत्वात् तद्वत् ( कएे ) ( कह ) रेखे च समाने भवतः एवमेव ज्ञातव्य भवितुमर्हति या कापि रेखा ( क ) केन्द्रात् ( गहएे ) छेदितप्रदेशे सीमापर्य्यन्तगता समाना भवति अत एव तत्प्रदेशो वृत्तोजातः ( प० ४४ ) ॥

समानमस्ति एतमेतद्घनक्षेत्र (अघफ) आधारकं (ङ) शीर्षकेण सूचीघनक्षेत्रेण समानं भवति (अईफ) (अमर्फ) तुल्याधारोच्छ्रायसूचीघनक्षेत्रत्वात ॥

अतएवैतानि त्रीणि छेदितघनक्षेत्रारम्भकाणि सूचीघनक्षेत्राणि मिथः समानानि भवन्ति तर्हि प्रत्येकं सूचीघनक्षेत्रं छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्यं भवति अथवा तदेव छेदितघनक्षेत्रं तत्सूचीघनक्षेत्रस्य त्रिगुणं भवति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अनुमान ॥

अनेनेदमनुमीयते यत्किमप्याकृतिकं यत्किमपि सूचीघनक्षेत्रं तुल्याधारतुल्योच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशो भवति यतः यत्किमप्याकृतिकस्य छेदितघनक्षेत्रस्याधारस्त्रिभुजैर्विभक्तुं शक्यते एवं यत्किमप्याकृतिकं छेदितघनक्षेत्रं सूचीघनक्षेत्रैः त्रिभुजच्छेदितघनक्षेत्रेण वा विभक्तुं शक्यते ॥

॥ अनुमान ॥ २ ॥

एवं चैतदप्यनुमीयते किमपि वृत्तसूचीघनक्षेत्रं समानाधारोच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशो भवति यतः प्रतिपादितसमानाधारोच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रयोस्तुल्यमेवच तथाविधसूचीघनक्षेत्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोस्तुल्यत्वमतइति ॥

व्याख्यानरूपेणैवमुच्यते छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रयोर्मिथो यादृग्भागानुयायित्वं भवति तादृगेवभागानुयायित्वं सूचीघनक्षेत्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोरपि भवति सूचीघनक्षेत्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोश्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रतृतीयांशा

आधारौ तुल्यौ स्थितौ (क०) अतएव (ऐक) क्षेत्र (लम) क्षेत्रसमानं जातं। अनेनेदमपि दर्शितं मस्तकात् समान दूरगतायां केऽपि च्छेदितप्रदेशाः समानाभवन्ति यतः सर्व्वे तत्तत्सूचीघनक्षेत्रस्थिताश्छेदितप्रदेशाः समानदूरगतैः सर्वै सूचीघनक्षेत्रस्थितैश्छेदितप्रदेशैः समानाभवन्ति अतः समानदूरत्वविशिष्टानि तादृशच्छेदितप्रदेशमयानि क्षेत्राणि समानान्येव भवन्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चदशोत्तरशततमं ॥

सर्वाणि सूचीघनक्षेत्राणि समानाधारसमोच्चच्छेदित घनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्यानि भवन्ति ॥

यथा (अबसडईफ) छेदितघनक्षेत्रं (बडईफ) सूचीघनक्षेत्रञ्चैतद्द्वय (डईफ) एकत्रिभुजाधारगतमस्ति तदा (यडईफ) सूचीघनक्षेत्र (अबमडईफ) छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्य भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति छेदितघनक्षेत्रे (बफ) (यड) (मड) कर्णत्रयं कार्य्यं तदा छेदितघनक्षेत्र (बडफ) (बसड) क्षेत्राभ्याम् (बडईफ) (डईबम) (डबमफ) सूचीघनक्षेत्ररूपैस्त्रिभिरंशैर्मित भवति येषामंशानां समानत्वं वक्ष्यमाणप्रमाणेन प्रमित भवति तद्यथा छेदितघनक्षेत्रस्योर्द्धाधः प्रान्तभागसमत्वेन (अबम) आधारक (ड) शीर्षक सूचीघनक्षेत्र (डईफ) आधारकेण (ब) शीर्षकेण सूचीघनक्षेत्रेण समानं जातं समानाधारकतुल्योच्चकसूचीघनक्षेत्रत्वात् (११४)।

किन्तु शेषोक्त यत् (डईफ) आधारक (म) शीर्षक सूचीघनक्षेत्र (बईफ) आधारक (ड) शीर्षकेण घनक्षेत्रेण

तदा (अडब) क्षेत्रे (सग) रेखायाखम्बरूपतया (अग) (गड) रेखोपरि सम्मिलन (९०) (सगअ) (सगड) त्रिभुजे समानकोणे जाते (सग) सम्बस्य द्वयोरैकत्वात् (सअ) (सड) कल्पितरेखयोर्गोलघनचेत्रस्य व्यासार्द्धतया तुल्य त्वाच्च अतएवावशिष्टं (गअ) (गड) रेखाद्वयञ्च समानं भवति (३४अ१) एतेनैतदपि दर्शित (ग) केन्द्रात् (अडब) छेदितप्रदेशस्य परिधिगता या कापि (गअ) रेखा (गब) समाना एव भवति अतएव स छेदितप्रदेश ष्टत्तो जात इदमेवेष्टम॥

व्याख्यानरूपेणोच्यते यच्छेद केन्द्रगो भवति तस्य गोल घनचेत्रस्य चैतयो केन्द्रैकतया व्यासयो समत्वात् स छेदितप्रदेश ष्टहद्वृत्तो भवति तदितरे लघवोभवन्ति॥

॥ सप्तदशोत्तरशततमं ॥

गोलघनचेत्र यदि यष्टिघनचेत्रस्यान्तर्गत भवति तदा तद्यष्टिघनचेत्रस्य तृतीयाशद्विगुण भवति॥

यथा (ईफगह) गोलघनचेत्र (अबसड) यष्टिघनचेत्र स्यान्तर्गतमस्ति तदेतद्गोलमेतस्याएव यष्टेस्तृतीयाशद्विगु णं भवति

अत्रोपपत्ति (अस) चेत्र गोलयष्ट्यो (ऐ) केन्द्रात् छेदित कार्य्यं (अऐ) (बऐ) चिह्ने योजयितव्ये (फऐह) रेखा (अड) (बस) रेखयो समानान्तरा विधेया (ईऐग) (कल) रेखे च (अब) (डस) रेखयो समानान्तरे कार्य्ये (डस) रेखा यष्टिघनस्याधारोऽस्ति शेषोक्ता (कल) रेखा

तवत्वात् अर्थात् समानाधारोच्चाकारकाणि सूची घनक्षेत्राणि वृत्तसूचीघनक्षेत्राणि च परस्परं यथा भवन्ति यथा तेषामेकदिक्सरेखाघनानि अथवा वायघनानि वा श्रोच्चघनानि भवन्ति एवमेव सर्वे समानाधारा स्थूलपदार्थाः परस्परं जथाविधाभवन्ति यथा तेषामेक दिक्सरेखाघनानि भवन्ति तेषां सर्वथा समानाधारक सूचीघनक्षेत्रावयवत्वात् ॥

॥ षोडशोत्तरशततमम् ॥

गोलघनक्षेत्र केनापि क्षेत्रेण यदिच्छेदित भवेत् तदा स छेदितप्रदेशः वृत्तोभवति ॥

यथा (अईबक) गोलघनक्षेत्र(अडब) क्षेत्रेण छेदित स्यात्तदा (अडब) छेदितप्रदेश वृत्तोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति यच्छेदितप्रदेश गोलघनक्षेत्रस्य यदि केन्द्रगोभवेत्तदा केन्द्रात्ति स्वता छेदितप्रदेशसीमासङ्गता या कापि रेखा गोलघनव्यासार्द्धतुल्या भवति सुतरां छेदितप्रदेश वृत्तोभवति यथाक्षिन्नेव क्षेत्रे तथाप्रकल्पित तया (ईनफव) छेदितप्रदेशोदृश्यते ।

एव यच्छेद यदि केन्द्रगोन भवेत तदा (अब) जीवा वा (अडब) छेदितप्रदेशस्य विस्तार कार्य्यो ओपरि छेदितप्रदेशोपरिवा लम्बरूप (स) केन्द्रगोगोलघनक्षेत्रस्य (ईसगक) व्यास कार्य्यो अनेन व्यासेन (अब) जीवा (न) चिह्ने समवि भक्ता भवति (४१) (अस)(सब) योग कार्य्य (सड)(गड) रेखे यत्र कुत्रापि सीमासङ्गत (ड) चिह्नगर्भे कार्य्ये ॥

(कन) व्यासार्द्धेनोत्थितवृत्तद्वयसमान भवति अथवा यष्टि घनक्षेत्रस्य छेदितप्रदेशः गोलघनक्षेत्रच्छेदितप्रदेशयष्टि घनक्षेत्रच्छेदितप्रदेशयोर्योगतुल्यो भवति एव यत्र (कख) समानान्तरेण येन केनापि छेदितप्रदेशेन इदमेव सिद्ध भवेत् अतएव निश्चीयते प्रथमोक्तच्छेदितप्रदेशत्रय (ईव) यष्टिघनक्षेत्र शेषोक्तच्छेदितप्रदेशद्वययो (इफग)(ऐग्रव) अर्द्धगोलघनक्षेत्रस्तम्भसूचीघनक्षेत्रयोर्योगतुल्यः जात॥

किन्तु (ऐग्रव) वृत्तसूचीघनक्षेत्र (ईव) यष्टिघनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्यमस्ति (११५अ २) अतएव (ईफग) अर्द्धगोलघनक्षेत्र तृतीयांशद्वयतुल्य भवत्येव अथवा (इफगह) सर्व्व गोलघनक्षेत्र (अवरुड) समस्तयष्टिघनक्षेत्रस्य तृतीयांशद्विगुण भवति इदमेवेष्टम्॥

॥ अनुमान ॥ १ ॥

अनेनेदमनुमित आधारोच्चसमानक वृत्तसूचीघन क्षेत्र अर्द्धगोलघनक्षेत्र यष्टिघनक्षेत्रञ्च परस्पर तथा भवन्ति यथा ।१।२।३। एता सङ्ख्या परस्पर भवन्ति॥

॥ अनुमान ॥ २ ॥

सर्व्वाणि गोलघनक्षेत्राणि परस्पर तथा भवन्ति यथा तेषा व्यासघनानि गोलघनक्षेत्राणामन्तर्गतक्षारकेषु यष्टि घनक्षेत्रेषु तुल्यावयवत्वात्॥

॥ अनुमानम ॥ ३ ॥

पूर्वोक्तप्रमाणैरेतदप्यनुमीयते गोलघनक्षेत्रस्य (ईगनफ) अर्द्धमर्द्दलविभाग (ईगलथो) यष्टिघनक्षेत्र (ऐनक) वृत्त

(वपे) रेखां (म) चिह्ने स्पृशति (न) चिह्ने गोलघनक्षेत्रं स्पृशति ॥

चिन्वत एव यदि सर्वं (चफवस) क्षेत्रं परिभ्रमणतया (चफ) मेरुकीलरेखां वेष्टयति तदा (फग) समकोणचतुर्भुजं (अग) यष्टिघनक्षेत्रं ज्ञापयति (ऐफग) पादगोलघनक्षेत्रं (ईफग) अर्द्धगोलघनक्षेत्रं ज्ञापयति (ऐफप) त्रिभुजं (ऐअव) वृत्तसूचीघनक्षेत्रं ज्ञापयति तेनैव परिभ्रमणेन (कल) (कन) (कम) रेखात्रयमन्त्रयं वा व्यासार्द्धवत् तत्तत्स्थलपदार्थानां तत्तच्छेदितप्रदेशानां वृत्तरूपाम् दर्शयति अर्थात् (कल) रेखा अभीष्ट यष्टिघनक्षेत्रप्रदेशं वृत्तरूपं दर्शयति (कन) रेखा अभीष्टा गोलघनक्षेत्रप्रदेशं वृत्तरूपं ज्ञापयति (कम) रेखा अभीष्टा वृत्तसूचीघनक्षेत्र प्रदेशं वृत्तरूपं ज्ञापयति ।

अधुना (फव) रेखा (फई) (ऐग) रेखा समाना भवति एवं (कल) रेखा (फव) रेखायाः समानान्तरा भवति तदा सजातीयत्रिभुजत्वेन (ऐक) (कम) रेखे समाने जाते (८२) यत. (ऐकन) समकोणत्रिभुजे (ऐन) वर्गः (ऐक) (कन) वर्गयोगतुल्योऽस्ति (३४) एवं (कल) व्यासार्द्धं (ऐन) (ऐग) व्यासार्द्धतुल्यमस्ति (कम) रेखा (ऐक) रेखातुल्यास्ति अत. (कल) वर्गः (कम) (कन) वर्गयोगतुल्योऽस्ति एवं यतः वृत्तानि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषां व्यासार्द्धवर्गा व्यासवर्गा वा परस्परं अत (कल) व्यासार्द्धबोधितं वृत्तं (कम)

कोणयोश्च मिथः समानत्वात् (१) अतएव (अई) भुजः (ईब) भुजेन समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ द्वितीयम् ॥

तत्र कल्पितः कोऽपि यथाच (बअब) कोणः समान भागाभ्यां विभक्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा येन केनापि व्यासार्द्धेन चाप कार्यं येन खण्डिते (अउ) (अई) रेखे समाने भवतः एव (उ) (ई) केन्द्राभ्यां तेनैव व्यासार्द्धेन चापद्वयं विधेय ययोर्योगः (फ) चिह्ने भवति तत (अफ) रेखा कार्या तयैव (अ) कोणः समानभागाभ्यां विभक्तोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (उफ) (ईफ) रेखे कार्ये तदा (अउफ) (अईफ) त्रिभुजद्वयं परस्परं समानभुजं भवति (अउ) (उफ) भुजयोः (अई) (ईफ) भुजाभ्यां तुल्यव्यासार्द्धतया समानत्वात् (अफ) भुजस्य द्वयोः साधारणत्वाच्च अतएव ते परस्परं समानकोणे च भवतः (३) एवं (बअफ) कोणः (बअफ) कोणेन समानोऽस्ति इदमेवेष्टम् ॥

अनयैवरीत्या यस्य कस्यापि परिधे समान भागद्वयं कर्तुं शक्यते ॥

॥ तृतीयम् ॥

तत्र कल्पितायां यथाच (अब) रेखायां कल्पितात् यथाच (म) चिह्नात् लम्ब कर्त्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा उक्तात् (म) चिह्नात् येन केनापि व्यासार्द्धेन छिन्ना (अब) रेखा समानाभ्यां (मउ) (मई) विभागाभ्यां

सूचीघनक्षेत्रयोरन्तरतुल्योभवति एवमेतयोः (ऐक) तुल्यत्वात् गोलघनक्षेत्रसम्बन्धि (पफन) चापघन (अवलश्री) यष्टिघनक्षेत्र (अकमव) इत्तसूचीघनक्षेत्रार्द्धं मर्द्दलभागयोः (फाक) उपक्रयोरन्तरतुल्यं भवति ॥

॥ इति श्री क्षेत्रतत्त्वदीपिकायां घनक्षेत्रप्रकाशः ॥

---

॥ अथ वस्तूपपाद्यं ॥

॥ प्रथमम् ॥

तत्र कल्पिता कापि यथात्र (अब) रेखा समानभागाभ्यां खण्डितव्यास्ति ॥

तत्प्रकारो यथा (अ) (ब) चिह्ने केन्द्रे कृत्वा याभ्यां काभ्यां व्यासार्द्धाभ्यां चापद्वयं कार्यं ययोर्योगः (म) (ड) चिह्नयोर्भवेत. ततः (मड) रेखा कार्या सा (अब) नामिकामुकरेखां (ई) चिह्ने समानभागाभ्यां खण्डितां करोति ॥

अत्रोपपत्तिः (अम) (बम) (अड) (बड) व्यासार्द्धानि कार्याणि तदा तेषां चतुर्णां व्यासार्द्धानां तुल्यत्वेन (मड) रेखायाः साधारणत्वेन च (अमड) (बमड) त्रिभुजद्वय परस्पर समानभुजं जातं अतएव ते त्रिभुजे समानकोणे भवतः (५) एवमेतयोः (अमई) कोणः (बमई) कोणेन तुल्योस्ति ।

अतएव (अमई) (बमई) त्रिभुजद्वयं समानं जातं (अम) (मई) भुजयोः (बम) (मई) भुजाभ्यां (स) मत

तद्यथा (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा केनापि येगेन व्यासा र्द्धेन चापेर्राविधेय येनोक्ता रेखा (उ) (ई) चिह्नयेा, खण्डिता भवेत् तदा (उ) (ई) चिह्नद्वय केन्द्रद्वय कृत्वा केनापि व्यासार्द्धेन चापद्वयं कार्य्यं ययोर्योग, (फ) चिह्ने स्यात् एव (अगफ) रेखा कार्य्या इयमेवाभीप्सितोलम्ब, (बघ) रेखायां जात ॥

अत्रोपपत्ति (अउ) (अई) (उफ) (ईफ) तुल्यानि व्यासार्द्धानि कार्य्याणि तदा (अउफ) (अईफ) त्रिभुजद्वयं मिथ समानभुजजात (अउ) (उफ) भुजयेा (अई) (ईफ) भुजाभ्यां समानत्वात् (अफ) भुजस्योभयेा साधार णत्वाच्च । अतएव ते त्रिभुजे परस्पर समानकोणे भवत (५) एव (उअग) कोण (ईअग) कोणेन समानोऽस्ति अतएव (अउग) (अईग) त्रिभुजे तुल्यकोणे भवत (अउ) (अग) भुजयेा (अई) (अग) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् तदन्तर्गतकोण येाश्च समानत्वात् । (१) एवं (ग) चिह्नगतकोणयोस्तुल्य त्वेन समकोणत्वात् (बघ) रेखाया (अग) लम्बोजात, (प०११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ प्रकारान्तरेण चतुर्थम् ॥

यदा तच्चिह्नं रेखाप्रान्तस्थितं भवेत्तदा उक्तायां (बघ) रेखाया किमपि (उ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (अ) चिह्न गतश्चाप कार्य्यं येन (बघ) रेखा (ई) चिह्ने खण्डिता स्यात् पुन (ई) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (ईअ) व्यासार्द्धेनान्यश्चापेाऽवि

विभक्ता कार्य्या ततः (ड) (ई) केन्द्राभ्यां केनापि व्यासार्द्धेन चापौ विधेयौ ययोर्योगः (फ) चिह्ने स्यात् (फस) योगः कार्य्यः सएवाभीप्सितोलम्बोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डफ) (ईफ) समे व्यासार्द्धे कार्य्ये तदा (सडफ) (सईफ) त्रिभुजे समानभुजे भवतः (सड) (डफ) भुजयोः (सई) (ईफ) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् (सफ) भुजश्च तयोः साधारणत्वाच्च अतएवैते मिथः समानकोणे अपि भवतः (५) एवं तयोः (स) चिह्नगतयोरुभयकोणयोः समानकोणत्वेन समकोणतया (अब) रेखोपरि (सफ) लम्बश्च ज्ञातः (प०११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ प्रकारान्तरेण तृतीयं ॥

तत्र (स) चिह्नं (अब) रेखामान्तभागे यदि भवति तदा रेखायावच्छिरूपरि भागे (ड) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (सड) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्य्यं यथा उक्ता रेखा (ई) चिह्ने खण्डिता भवेदिति एवं (ई) चिह्नात् (ड) केन्द्रगतः (ईडफ) व्यासः कार्य्यः (सफ) योगोविधेयः सएवाभीप्सितोलम्बो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (स) चिह्नगतः कोणः वृत्तार्द्धगतत्वेन समकोणोऽस्ति (५२) तदा (सफ) लम्बोजात. (प०१५) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुर्थम् ॥

तत्र कल्पितात् (अ) चिह्नात् कल्पितायां (अब) रेखायां लम्बः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

॥ षष्ठम् ॥

तत्र (बघ) कल्पितरेखाया समानान्तरा कल्पित (अ) चिह्नगता रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा (अ) चिह्नात् (अड) रेखा (बघ) रेखायां कस्मिन्नपि चिह्ने मिलिता कार्य्या तदा (ईअफ) रेखा तथा विधेया यथा (अ) चिह्नगतकोण (ड) चिह्नगतकोण समानः स्यात् (व०५) तदा (ईफ) रेखा (बघ) रेखया समानान्तराभीष्टा च भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ड) चिह्नगतैकदिग्भूतकोणस्य तदन्यदिग्भवेन (अ) चिह्नगतकोणेन समानतया (बघ) (ईफ) रेखे समानान्तरे भवतः (१३) इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तमम् ॥

तत्र कल्पिता (अब) रेखा कल्पितसङ्ख्यया सम विभक्ता स्यास्ति ॥

तद्यथा (अस) रेखा तथा विधेया यथा (अब) रेखया कोणो भवेत् तत (अस) रेखायां कल्पितविभागसमाना भागाः कार्य्यास्ते (अड) (डई) (ईक) (कघ) यद्वा सन्तु (घब) योगः कार्य्यः (बघ) रेखाया समानान्तरा (कग) (ईह) (डऐ) रेखाः कार्य्यास्तदैताभी रेखाभिः (अब) रेखा कर्त्तव्यविभागसमानैर्भागैर्विभक्ता भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः उक्तारेखा (अब) (उघ) रेखाद्वयं तुल्यखण्डैः विभजन्ति तेषां मिथः समानान्तरत्वात् (८२) इदमेवेष्टम् ॥

धेय. येन प्रथमचापः (फ) चिह्ने खण्डिता भवेत् (अगफ) रेखा कार्य्या इयमेव रेखा (बन) रेखायां लम्बो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डअ) (डफ) (ईअ) (ईफ) व्यासार्द्धानि कर्य्याणि तदा (डअई) (डफई) त्रिभुजद्वय मिथस्तुल्यभुजं जात अतएव तुल्यकोणञ्च जातं (५) एव (डअग) (डफग) त्रिभुजद्वयस्य (डअ) (डग) भुजयोः (डफ) (डग) भुजाभ्यां तुल्यत्वेन (ड) चिह्नगतकोणयोः समानत्वेन च (ग) चिह्नगतौ कोणौ समानौ भवतः (१) अतएव (ग) चिह्नगतकोणयोः समकोणत्वं जात (अग) रेखा (बन) रेखोपरि लम्बो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चमम् ॥

तत्र कल्पितायां (अब) रेखायां (अ) चिह्ने कल्पित (स) कोण समानः कोणः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा (अ) (स) केन्द्राभ्यां समानेन व्यासार्द्धद्वयेन (डई) (फग) चापौ कार्य्यौ एव (फ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (डई) समेन व्यासार्द्धेन चापः कार्य्यः अनेन (फग) चापः (ग) चिह्ने खण्डितो भवेत् (अग) रेखा कार्य्या अनयैवा भीप्सित कोणो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डई) (फग) रेखाद्वयं व्यासार्द्धद्वयं वा तुल्य मतस्तिस्रि कल्पनां तदा (सडई) (अफग) त्रिभुजद्वयं मिथः समानभुजत्वेन समानकोणं जातं (५) एवं (अ) चिह्नगतः कोणः (स) चिह्नगतकोणेन समानो जातः इदमेवेष्टम् ॥

अत्रोपपत्ति यत समानान्तराभ्यां (बस) (उई) रेखाभ्यां (अब) (अस) रेखे भागानुयायित्वेन खण्डिते भवत (८६) अत (अब) रेखा (अस) रेखा प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा (अई) रेखा प्रति वर्त्तते इदमेवेष्टम् ॥

॥ दशमम् ॥

तत्र (अब) बस) रेखयोर्मध्यमभागानुयायिनी रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा (अब)(बस) रेखयोर्योगसाध्या विधेयोयथैका सरला (अम) रेखा भवेत् तामेवरेखा व्यासकल्प्य (अडम) वृत्तार्द्धं कार्य्यं (अम) रेखाया (ब) चिह्नात् वृत्तपालि मिलित (बड) लम्ब कार्य्यं (ब०३) तदा (बड) रेखा अभीप्सिता मध्यमभागानुयायिनी भविष्यत्येव ॥

अत्रोपपत्ति (८७अ०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकादशम् ॥

तत्र वृत्तस्य केन्द्रमन्वेषितव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वृत्ते कापि (अद) जीवा कार्या तस्या समान भागद्वय लम्बरूपया (सड) रेखया कार्य्य तदा (सड) रेखा व्यासोभवति (४१अ०) अतएव (सड) रेखाया समान भागद्वययदि (ओ) चिह्ने कृत स्यात्तदा तदेवेष्ट केन्द्रं सिद्धवत्स्यादिति स्पष्टम ॥

॥ द्वादशम ॥

तत्र (अ) (ब) (स) चिह्नत्रयघटित परिधि कर्त्तव्योस्ति ॥

॥ अष्टमम् ॥

तत्र कल्पितयोः (अब) (अम) रेखयोर्भागानुयायिनी तृतीया रेखा कर्त्तव्यास्ति अर्थात् (अब) रेखा प्रति (अम) रेखा यथास्ति (अम) रेखां प्रति तथैवा न्यारेखेति ॥

तद्यथा उक्ते (अब) (अम) रेखे तथा योजनीये यथा (अ) चिह्ने कोण. स्यात् तथा (अब) रेखायां (अम) तुल्यान्या (अड) रेखा कार्या (बम) योगोविधेय. (बम) समानान्तरा (डई) रेखा कार्या तदा (अई) रेखा अभीष्टा तृतीया भागानुयायिनी भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः समानान्तराभ्यां (बम) (डई) रेखाभ्यां (अब) (अम) रेखे भागानुयायित्वेन खण्डिते भवत (८२) अत (अब) रेखा (अम) रेखां प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा अथवा (अम) रेखा (अई) रेखां प्रति वर्त्तते अतएव (अई) रेखा (अब) (अम) रेखयोस्तृतीया भागानुयायिनी जाता इदमेवेष्टम् ॥

॥ नवमम् ॥

तत्र निश्चर्णा (अब) (अम) (अड) रेखाणां चतुर्थी भागानुयायिनी रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा (अब) (अम) रेखाभ्यां (अ) चिह्ने कोण कार्य्यः (अड) रेखा (अब) रेखोपरि समाया (बम) योगः कार्य्य (बम) समानान्तरा (डई) रेखा कार्य्या तदा (अई) रेखा अभीप्सिता चतुर्थी भागानुयायिनी भविष्यति ॥

किन्तु (अ) चिह्ने यदि परिधिगत न भवेत् तदा (ओ) केन्द्रात् (अओ) रेखा कार्य्या तामेव रेखां व्यासं कृत्वा वृत्तार्द्धं कार्य्यं येन पूर्वपरिधिः (ड) चिह्ने खण्डिता भवेत् तच्चिह्नात (बअडम) रेखा कार्य्या सैव वृत्तसम्पातरेखा शोधिता भविष्यति ॥

अस्योपपत्तिः (डओ) योगः कार्य्यः तदा (अडओ) कोणः अर्द्धवृत्तान्तर्गततया समकोणो जातः अतएव (अड) रेखा (डओ) व्यासार्द्धोपरि लम्बो भवेत् अथवा तद्वृत्ते वृत्तसम्पातिनी भवेत् (४६) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुर्द्दशम् ॥

तत्र कल्पित (अब) रेखोपरि वृत्तसम्बन्धिचापस्तथा कार्य्यो यथा तज्जनितश्च यः कल्पितकोणसमान कोणः स्यात् ॥

तद्यथा उक्तरेखाप्रान्तभागे (डअब) (डबअ) कोणद्वय कल्पित (स) कोणतुल्यं कार्य्यं तत (अई) (बई) रेखे (अड) (बड) रेखयोरुपरि लम्बरूपे कार्य्ये एवं (ई) चिह्नं कृत्वा (ईब) वा (ईअ) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्य्यं (अफ) (बफ) योगो विधेयः एवं प्रकारेण (अफब) चापखण्डमभीप्सितं भविष्यति तत्र (अफब) कोणः (स) कोणतुल्यो भविष्यति ॥

अस्योपपत्तिः (अड) (बड) रेखयोः (ईअ) (ईब) व्यासार्द्धयोरुपरि लम्बत्वेन (क०) वृत्तसम्पातरेखे भवतः (४६) तदा (अ) अथवा ((ब) कोणः उक्त (स) कोणेन समानोऽस्ति (क०) अन्यचापान्तर्गतेन (फ) कोणेनापि समानोऽस्ति (५२) इदमेवेष्टम् ॥

तद्यथा (व) मध्यचिह्नात् शेष चिह्नद्वयगते (अव) (वग) जीवे विधेये पुनस्ते (वत्र) (वस) जीवे समरूपाभ्यां रेखाभ्यां (ट) (ई) चिह्नयो सम विभक्ते कार्य्ये ययो रेखयोर्योग (ओ) चिह्ने भवेत् तदेव (ओ) चिह्न केन्द्र जात तत (ओ) चिह्न केन्द्रं कृत्वा उक्तचिह्नान्तर्गतेन केनापि चिह्नेन सह दूरतयाभीष्ट (ओअ) वृत्त कार्य्यं तद्वृत्त शेष (व) (स) चिह्नद्वयगत भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति (ओअड) (ओवड) त्रिभुजयो समकोण त्रिभुजत्वेन (अड) (वड) रेखयो समानत्वेन (का०) (ओड) रेखाया द्वयो साधारणत्वेन (ड) चिह्नगतकोणयो समकोणतया तुल्यत्वेन च तयोस्तृतीयौ (ओअ) (ओव) भुजौ समानौ जातौ (१) एवमेव एतदपि दर्शित (ओक) रेखा (ओव) (ओअ) रेखाभ्यां समाना भवितु मर्हति अत (ओअ) (ओव) (ओस) रेखा त्रय तुल्यतयैव वृत्तस्य व्यासार्द्धं जात इदमेवेष्ट ॥

॥ त्रयोदश ॥

तत्र कल्पितवृत्ते कस्मिन (अ) चिह्नगता वृत्तस्पर्श रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा उक्त (अ) चिह्न यदि परिधिगतं भवति तदा (अ) चिह्नं (ओ) केन्द्रे कृत्वोत्पन्न (अओ) रेखाया (अ) चिह्नगत (सअम) लम्ब कार्यं सदा स एव लम्ब वृत्तस्पर्श रेखा भविष्यति (६६) ॥

येायेन पूर्वचाप (म) चिह्ने खण्डितोभवेत् (अश) (बम) रेखे कार्य्ये तदा (अबम) त्रिभुजमभीप्सितमुत्पद्यते ॥

अत्रोपपत्तिः उक्तत्रिभुजस्य भुजदय यासार्द्धं वा (अम) (बम) सञ्ज्ञकाभ्यां कल्पितभुजाभ्यां समाने स्त (क०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टादशम ॥

तत्र कल्पितायां (अम) रेखायां समकोणसमचतुर्भुज क्षेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा रेखाप्रान्तयेा (अब) समानौ (अड) (बम) लम्बो कार्य्यौ (डम) येागोविधेय तदा (अबमड) चतुर्भुज मभीप्सितं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब) (अड) (बम) भुजत्रय समान मस्ति (क०) (डम) भुज (अब) भुजस्य समान समाना न्तरश्चास्ति (२४) अतएव भुजचतुष्टय समान जात एव मिथउन्मुखे रेखे समानान्तरे स्त यदा समचतुर्भुजस्य (अ) कोण (म) कोणयेा समकोणत्वेन सर्वे कोणा सम कोणाजाता (२२अ १) अतएवैतत्क्षेत्र समकोणसम चतुर्भुज जात भुजानां समतया कोणानां समत्वाच्च (प०३४) इदमेवेष्टम ॥

॥ एकोनविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पिताभ्यां (अब) (बम) दैर्घ्यविस्ताराभ्यां सम कोणायतचतुर्भुज कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अब) रेखाप्रान्तयोः (बग) तुल्यौ (अड) (बघ) लम्बौ कार्यौ (डघ) योगः कार्यस्तदा (अबघड) समकोणायतचतुर्भुजमभीप्सितं जातम् ॥

अस्योपपत्तिरनन्तरोक्तवेत्रोपपत्त्या समानैवेति ॥

॥ अनुमानम् ॥

अनेनैव प्रकारेण विषमकोणचतुर्भुजं निष्पद्यते किन्तु तत्र (अब) रेखायां लम्बमङ्कत्वा (अब) रेखया सह (अड) (बघ) रेखाभ्यां कल्पितकोणसमानः कोणः कर्त्तव्यइति ॥

॥ विंशतितमं ॥

तत्र कल्पित (अबस) त्रिभुजान्तर्गत वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति॥

तद्यथा (अ) (ब) कोणौ (अड) (बड) रेखाभ्यां सम विभक्तौ कार्यौ तयोः रेखयोः (ड) सङ्गके योगचिह्ने ईप्सितवृत्तस्य केन्द्र भवति ततः (डई) (डफ) (डग) लम्बत्रय त्रिभुजस्य रेखात्रयोपरि कार्य्यं ते लम्बा अभीष्ट वृत्तस्य व्यासार्द्धानि भवन्ति॥

अत्रोपपत्तिः (अडई) (अडग) त्रिभुजे समानकोणे भवतः (डअई) (डअग) कोणयोः समत्वात् एव (ई) (ग) कोणयोः लम्बसम्बन्धित्वेन समकोणत्वाच (क॰) एव (अड) भुजस्य द्वयोः साधारणत्वेन ते तुल्याकृतियौ च भवतः तदा (डई) (डग) भुजौ समानौ जातौ (१) एवमेव (डफ) भुजोऽपि (डग) तुल्येन (डई) भुजेन समानोऽस्ति ॥

अतएव यदि (उ) केन्द्रात् (उई) व्यासार्द्धेन वृत्तं क्रियते तदा तद्वृत्तं (ई) (फ) (ग) बिन्दुत्रय तथा तत्रैव त्रिभुजस्य भुजत्रय स्पृशति (४६) (उई) (उफ) (उग) व्यासार्द्धाना त्रिभुजस्य भुजत्रयोपरि लम्बरूपत्वात् ॥

॥ एकविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पित (अवस) त्रिभुजोपरि वृत्त कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अवस) त्रिभुजस्य यौ कावपि भुजौ (उई) (उग) (उफ) लम्बत्रयाणामन्यतमाभ्या याभ्या काभ्या लम्बाभ्या सम विभक्तौ कार्य्यौ तदा (उ) सम्पाते लम्बयोगचिह्ने अभीप्सितवृत्तस्य केन्द्र भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (उअ) (उब) (उस) योग कार्य्य तदा (उअई) (उबई) समकोणत्रिभुजद्वये (उई) (ईअ) भुजौ (उई) (ईब) भुजाभ्या समानौ (ई) चिह्नगतकोणौ च समानौ अतएवैते त्रिभुजे समाने जाते (१) तदा (उअ) भुज (उब) भुजेन समानोजात एवमेव (उस) भुज (उअ) (उब) भुजयो प्रत्येकेन समानोभवति अतएव (उअ) (उब) (उस) भुजाना तुल्यत्वेन तएव (अवस) त्रिभुजोपरिगतवृत्तस्य व्यासार्द्धानि भवन्ति इति ॥

॥ द्वाविंशतितम ॥

तत्र कल्पितवृत्तान्तर्गत समत्रिभुज कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (उ) केन्द्रात् य कोऽपि (अव) व्यास कार्य्य (व) चिह्न केन्द्र कृत्वा कल्पितवृत्तस्य (वउ) व्यासार्द्धेन (उसई) चाप कार्य्य (अउ) (अई) (उई) योग कार्य्य तदा (अउई) त्रिभुजमभीप्सितं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (उव) (उस) (ईव) (ईस) योगाः कार्य्याः तदा (उयव) त्रिभुजं समत्रिभुजमस्ति भुजानां कल्पितवृत्तव्यासार्द्धतुल्यत्वात् अनयैव रीत्या (वसई) समत्रिभुजमस्ति किन्तु (अउई) कोणः (अवई) कोणेन (सवई) कोणेन च समानोऽस्ति (अई) एकचापान्तर्गतत्वात् (अईउ) कोणः (सवउ) कोणेन समानोऽस्ति (अउ) एकचापान्तर्गतत्वात् अतएव (उअई) त्रिभुजस्य (अउई) (अईउ) कोणौ सम त्रिभुजस्य कोणाभ्यां समानौ जातौ अतएवावशिष्टस्तृतीयः (अ) कोणोऽपि समानएव भवति तदैतत्त्रिभुजं समानकोण त्वेन समत्रिभुजं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ त्रयोविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पितवृत्तान्तर्गतं समकोणसमचतुर्भुजं चेत् कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वृत्ते (अस) (वड) व्यासौ तथा कार्य्यौ यथा तयोर्योगे (ई) चिन्हे समकोणचतुष्टयं भवेत् ततः (अ) (व) (स) (ड) प्रान्तभागचतुष्टयं सरलरेखाभिर्योजनीय ताभिरेव रेखाभिः (अवसड) वृत्तान्तर्गतं समकोणसम चतुर्भुजमुत्पद्यते ॥

अत्रोपपत्तिः (अईव) (वईस) (सईड) (डईअ) सम कोण त्रिभुजचतुष्टय समानमस्ति तेषां (ईअ) (ईव) (ईस) (ईड) भुजानां एकवृत्तस्य व्यासार्द्धतया समानत्वात् एवं (ई) चिन्हगतकोणचतुष्टयस्य समकोणतया समानत्वाच (क०) अतएव तेषां तृतीयाः (अव) (वस) (सड) (डअ)

॥ पञ्चविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पित समकोणसमचतुर्भुजान्तर्गतं वृत्तं कर्त्तव्य मस्ति ॥

तद्यथा अनन्तरोक्तकल्पितक्षेत्रे (फग) (फऐ) भुजौ (अ) (व) चिह्नयोः सम विभक्तौ कार्यौ तयोश्चिह्नयोः (अस) रेखा (फग) (ऐह) रेखयोरन्यतरया. समाना न्तरा कार्या एव (वड) रेखा (फऐ) (गह) रेखयोरन्यत रया: समानान्तरा कार्या तदा द्वयोर्योग (ई) चिह्ने दवृत्तकेन्द्र भविष्यति एव (ईअ) (ईव) (ईस) (ईड) रेखाचतुष्टयं अन्तर्गतवृत्तस्य व्यासार्द्धं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ईफ) (ईग) (ईह) (ईऐ) चतुर्णा चतुर्भुजानां मिथः सम्मुखभुजानां कोणानाञ्च समत्वेन, (ईअ) (ईव) (ईस) (ईड) रेखाचतुष्टय समान जात समकोणसमचतुर्भुजभुजानामर्द्धत्वात् अतएव (ई) केन्द्रात् (ईअ) व्यासार्द्धेन कृत वृत्त (अ) (व) (स) (ड) चिह्न गत भविष्यति तथा समकोणसमचतुर्भुजस्य अन्तर्गत भवि ष्यति यदा तस्य भुजचतुष्टय चिह्नचतुष्टये स्पृशति तत्रगत कोणाना समकोणत्वात् इदमेवेष्टम् ॥

॥ षड्विंशतितमम् ॥

तत्र कल्पित समकोणसमचतुर्भुजोपरि वृत्त कर्त्तव्य मस्ति ॥

तद्यथा तयोर्विकर्णितसमं वस्तूपपाद्यक्षेत्र द्रष्टव्य तत्र (अस) (वड) कर्णौ कार्यौ तदा तयोर्योगे (ई) चिह्ने केन्द्र भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः समकोणसमचतुर्भुजस्य कर्णौ मिथः समार्द्धेन समतया विभक्तौ भवतः (४०) तदा (ईअ) (ईब) (ईय) (ईड) खण्डानि समानानि भवन्ति अतएव (अ) (ब) (य) (ड) चिह्नचतुष्टयगतवृत्तस्य व्यासार्द्धानि च जातानि इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तविंशतितमम्)

। तत्र कल्पितरेखायाः दीर्घलघुनिष्पत्त्या विभागः कार्त्तव्योऽस्ति ॥

यथा (अब) कल्पितरेखायाः एतादृग्विभागस्तथा कार्य्यो यथा सम्पूर्णा रेखा वृहत्खण्डस्मति तथा भवति यथा वृहत्खण्डं लघुखण्डस्मति भवतीति ॥

तद्यथा (अब) रेखोपरि (अब) रेखार्द्धसमानः (बस) लम्बः कार्य्यः (अस) योगः कार्य्यः (स) चिह्नं केन्द्रं तथा (सब) व्यासार्द्धेन (बड) वृत्तं कार्य्यं तथा (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (अड) व्यासार्द्धेन (डई) चापं कार्य्यं तदा (अब) रेखायाः (ई) चिह्ने दीर्घलघुनिष्पत्तिमया विभागदयं जातं । अर्थात् (अब) रेखा (अई) रेखां प्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (ईब) रेखां प्रति वर्त्तते ॥

अत्रोपपत्तिः (अस) रेखा तथा वर्द्धनीया यथा वृत्तपरिधौ (फ) चिह्ने संलग्ना भवेत् तदा (अडफ) रेखा वृत्तछेदिनी भवति एवं (अब) रेखा वृत्तस्पर्शिनी भवति (ब) कोणस्य समकोणत्वात् अतएव (अफ×अड) समकोणायत चतुर्भुजं (अब) वर्गसमानमस्ति (६२ अ०१) अतएव द्वयोर्द्वौ द्वौ दीर्घलघ्वौ भागानुपातिनौ जातौ (७७) अर्थात्

"(अब) रेखा (अफ) रेखाम्प्रति अथवा (अड) (डफ) रेखयोर्योगम्प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा (अब) रेखाम्प्रति भवति किन्तु (अई) रेखा (अड) रेखया समा नास्ति (क०) एव (अब) रेखा (बग) रेखायाः द्विगुणेन अथवा (डफ) रेखया समाना जाता अतएव (अब) रेखा (अई) (अब) रेखयोर्योगम्प्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (अब) रेखां प्रति भवति एवं (अब) रेखा (अई) रेखाम्प्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (ईब) रेखाम्प्रति भवति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टाविंशतितमम् ॥

तत्र कश्चित्तद्वृत्तान्तर्गत समद्विबाहुत्रिभुजं कर्त्तव्य मस्ति यस्याधाररेखासम्बन्धी यः कोऽपि कोणः शिरः कोणाद्द्विगुणः स्यात् ॥

तद्यथा कश्चित्तद्वृत्ते यः कोऽपि (अब) व्यास. कार्य्यः (सब) व्यासार्द्धस (ड) चिह्ने दीर्घलघुनिम्नचित्तया विभागद्वयं कार्य्यं (व०२७) ततः (ब) चिह्नात् (बई) (बफ) जीवे (सड) दीर्घखण्डतुल्ये कार्य्ये (अई) (अफ) (ईफ) योग. कार्य्यस्तदा (अईफ) ईप्सित समद्विबाहु त्रिभुज भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति. (बई) (बफ) जीवयोस्तुल्यत्वेन तयो श्चापौ समानौ भवतः अतएव (अई) (अफ) चापौ जीवे च समाने जाते एव (अईफ) त्रिभुज समद्विबाहुत्रिभुज जातं (ई) चिह्नगत. कोण. (फ) चिह्नगतकोणेन समानोजातः एव (ग) चिह्नगतकोणौ समकोणौ स्तः ॥

## ॥ एकोनत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पितवृत्तान्तर्गतं समपञ्चभुजक्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ।

तद्यथा तद्वृत्ते एकं (अवस) त्रिभुजं समद्विबाहुकं तथा विधेयं यथा तदाधाराधिष्ठित (वस) रेखागत (अवस) (असव) कोणयोरन्यतरः शिरःस्थित (वअस) कोणस्य द्विगुणः स्यात् (व०२८) ततः (अडव) (अईस) चापौ (ड)(ई) चिह्नयोः सम विभक्तौ कार्य्यौ एवं (अड) (डव) (अई) (ईस) जीवाः कार्य्याः एवमेव (अडवसई) समपञ्चभुजमभीप्सितं वृत्तान्तर्गतं क्षेत्रं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः तुल्यचापोपरिस्थकोणयोस्तुल्यत्वेन तद्द्विगुणचापोपरिस्थकोणस्य तत्कोणाद्द्विगुणत्वं भवत्येव एवं (अवस) (असव) कोणयोरन्यतरः कोणः (वअस) कोणस्य द्विगुणोऽस्ति अतः (अडव) (अईस) चापौ पूर्वोक्तकोणद्वयादधःस्थितौ पश्चादुक्तकोणादधःस्थितस्य (वस) चापस्य द्विगुणौ स्तः एवं पूर्वोक्तचापौ (ड) (ई) चिह्नयोः सम विभक्तौ स्तः अतएव निष्पद्यते सर्वे (अड) (डव) (वस) (सई) (ईअ) चापा मिथः समाना जाताः एवं तेषामधोवर्त्तिन्यो जीवाः अथवा पञ्चभुजस्य भुजाः समाना जाता इदमेवेष्टम् ॥

व्याख्यानरूपेणोच्यते रचनायामेवातिसुगमतया (ड) (ई) चिह्ने लभ्येते यदि (वस) चापतुल्यौ (वड) (सई) चापौ कृतौ भवेतामिति ॥

समाने स्तः (६१ अ०२) एवं (अफई) (अगब) समद्वि बाहुद्विभुजयोः (फ) (ग) कोणौ समानौ स्तस्तथा तद्य मुखौ (अई) (अब) भुजौ च समानौ स्तः अतएवैते द्वे त्रिभुजे समाने जाते (१) एव तयोः शेषाः (ईफ) (फअ) (अग) (गब) भुजाः समानाजाताः एव (फग) भुजस्तेषा मन्यतमस्यापि द्विगुणतुल्योऽस्ति एवमेवैतदपि दर्शितं सर्व्वे (गद) (दए) (ऐक) (कफ) भुजाः (फग) भुजेन समाना भवन्ति अथवा (गब) (बद) मध्यतिष्ठत्समान रेखाद्विगुणिताभवन्ति ॥

*अतएव वृत्तोपरिगतचैव तुल्यभुजक तुल्यकोणकसमभी षित च जात ॥*

॥ अनुमानम् ॥

अनेनेदमनुमितं अन्तर्गत वृत्त उपरिगतषड्भुजचेत्रस्य भुजानां मध्य स्पृशति ॥

॥ द्वात्रिंशत्तमम् ॥

तत्र समषड्भुजचेत्रान्तर्गत वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वड्भुजचेत्रस्य यौ कावपि द्वौ भुजौ (गओ) (फओ) स्तस्तयोः सम विभक्तौ कार्य्यौ एवं तयोर्द्वयो र्योगचिह्न (ओ) सञ्ज्ञकमभीप्सितवृत्तस्य केन्द्रं भविष्यति तथा (ओग) (ओफ) व्यासार्द्धे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (अफ) (अग) वृत्तसमानरेखयो समात् त्रिकगततलम्बद्वय केन्द्रगत भवति (४७अ०) एवमन्तर्गतं वृ त्त (फ) (ग) चिह्नयोः समानरेखाद्वय स्पृशति (८०२१अ०)

तद्यथा कल्पितवृत्तान्तर्गतं समपञ्चभुजं समषड्भुजं वा क्षेत्रं उक्तप्रकारेण कार्यं यथात्र (अवबडई) क्षेत्रं ततस्तिति तत्कोणचिह्नगतावृत्तसम्पातरेखाः कार्याः. (क्षे०१४) ततस्ताभीरेखाभिः सम्मिलिताभिरेवाभीप्सितं वक्रभुजक्षेत्रं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः जीवानामन्तर्गतक्षेत्रस्य (अब) (बस) प्रभृतीनां भुजानां वा तुल्यत्वेन (ओअ) (ओब) प्रभृति व्यासार्द्धानां तुल्यत्वेन च (ओ) चिह्नगताः सर्वे कोणाः समानाः सन्ति किन्तु (ओईफ) (ओअफ) (ओअग) (ओबग) वृत्तसम्पातरेखा व्यासार्द्धनिर्म्मिता एते कोणाः समानाः सन्ति अत. (ओईफ) (ओअफ) कोणयोर्योगः समकोणद्वयसमानोऽस्ति एव (ओअग) (ओबग) कोण योर्योगश्च समकोणद्वयसमानोऽस्ति एव (अओई) (अफई) कोणयोर्योगश्च समकोणद्वयसमानोऽस्ति एवं (अओब) (अगब) कोणयोर्योगश्च समकोणद्वयसमानो स्ति (१८अ०२) अतएव (अओई) (अफई) कोणयोर्योग. (अओब) (अगब) के णयोर्योगेन तुल्योऽस्ति तन्मध्यगतस्य (अओब) कोणस्य (अओई) कोणेन समतया (फ) (ग) कोणौ समानौ जातौ एवमेवैतदपि दर्शितं अन्ये (फ) (ग) (ह) (ई) (क) कोणाअपि समानाभवन्ति ॥

अपरञ्च एकचिह्नास्थिते (फई) (फअ) द्वे वृत्त सम्पातरेखे तुल्ये स्तः एव (अग) (गव) वृत्तसम्पातरेखे

समाने स्तः (६१ अ०२) एवं (अफई) (अगव) समद्वि बाहुत्रिभुजयोः (फ) (ग) कोणौ समानौ स्तस्तथा तत्स मुखौ (अई) (अव) भुजौ च समानौ स्तः अतएवैते द्वे त्रिभुजे समाने जाते (१) एवं तयोः शेषाः (ईफ) (फअ) (अग) (गव) भुजाः समानाजाताः एवं (फग) भुजस्तेषा मन्यतमस्यापि द्विगुणतुल्योऽस्ति एवमेवैतदपि दर्शितं सर्व्वे (गह) (हई) (ईक) (कफ) भुजाः (फग) भुजेन समाना भवन्ति अथवा (गव) (वह) प्रभृतिवृत्तसम्पात रेखाद्विगुणिताभवन्ति ॥

अतएव वृत्तोपरिगतक्षेत्रं तुल्यभुजकं तुल्यकोणकमभी प्सितं च जातं ॥

॥ अनुमानम् ॥

अनेनेदमनुमितं यदन्तर्गतं वृत्तं उपरिगतषड्भुजक्षेत्रस्य भुजानां मध्यं स्पृशति ॥

॥ द्वात्रिंशत्तमम् ॥

तत्र समषड्भुजक्षेत्रान्तर्गतं वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्षड्भुजक्षेत्रस्य यौ कावपि द्वौ भुजौ (गओ) (फओ) स्तस्ताभ्यां समविभक्तौ कार्य्यौ एवं तयोर्द्वयोः योगचिह्नं (ओ) मध्यकमभीप्सितवृत्तस्य केन्द्रं भविष्यति तथा (ओग) (ओफ) व्यासार्द्धं भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (अफ) (अग) वृत्तसम्पातरेखयोः सम्पात चिह्नगतसम्बद्धय केन्द्रगतं भवति (४७अ०) एवमन्तर्गतं वृत्तं (फ) (ग) चिह्नयोः सम्पातरेखाद्वयं स्पृशति (८०३१अ०)

एव (अयेग) समकोणत्रिभुजस्य (अग) (अओ) दयोर्भुजयेा: (अओफ) समकोणत्रिभुजस्य (अफ) (अओ) भुजाभ्यां तुल्यतेन तयेास्तृतीयेा (ओफ) (ओग) भुजैा समानैा जातैा (४५,अ०) अतएव (ओ) केन्द्रात् (ओग) व्यासार्द्धेन कृतं वृत्तं (फ) चिन्हगत भविष्यति एवं तैा भुजैा (फ) (ग) चिन्हयेा: स्पृक्ष्यति एवमेवैतस्येतरस्याप्यभुजेष्वपि ज्ञातव्यं इदमेवेष्टगम् ॥

॥ चयस्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र वक्रभुजक्षेत्रस्योपरिगत वृत्तं कार्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वक्रभुजक्षेत्रस्य यैा कावपि यथात्र (स)(ड) कोणैा (सओ) (डओ) रेखाभ्यां समं विभक्तैा कार्य्यौ तदा तयेा: रेखयेार्योगचिन्ह (ओ) संज्ञकं उपरिगतवृत्तस्य केन्द्र भविष्यति एव (ओस) (ओड) व्यासार्द्धं भविष्यत ॥

अत्रोपपत्ति: (ओब) (ओअ) (ओई) इत्याद्यारेखा स्तस्येतरस्य कोणावधिगता: कार्य्यास्तत: (ओसड) त्रिभुजं समद्विबाहुक समुत्पद्यते यत: वक्रभुजक्षेत्रस्य (बसड) (सडई) तुल्यकोणार्द्धतया (स) (ड) कोणयोस्तुल्यतास्ति अतएव तयेा: सम्मुखस्थितैा (सओ) (डओ) भुजैा च समानैा जातैा (५) एव (ओसड) (ओसब) एते द्वे त्रिभुजे समाने स्त: (ओस) (सड) भुजयेा: (ओस) (सब) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् तदन्तर्गत (ओसड) (ओसब) कोणयेास्तुल्यत्वाच्च (१) तदा तयेास्तृतीयैा (बओ) (ओड) भुजैा समानैा जातैा एवमेवैतदपि दर्शित कर्त्ता (ओअ) (ओग) (ओस) (ओड) (ओई) रेखा: समानाभवन्ति अतएव (ओ)

चिह्नात् (श्रोत्र) व्यासार्द्धेन कृत वृत्त (ब) (स) (ड) प्रभृतिसकलकोणचिह्नगत भवति तदा तद्वज्ञभुज स्थान्त र्गत करोति इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुस्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र द्वियधिकसमकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रफलसमानक्षेत्रफ लकं समकोणसमचतुर्भुजं क्षेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथात्र द्वयोः समकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रयोः (अब) (अस) द्वौ भुजौ स्तः (अप) (अक) रेखे तथा कार्य्ये यथा तयोर्योगचिह्ने समकोणोभवेत् ततस्तद्रेखोपरि कल्पितयोः समकोणसमचतुर्भुजयो (अच) (अस) भुजौ स्थापनीयौ (बस) योग. कार्य्यस्तदा (बस) रेखया कृत समचतुर्भुजं (अब) (अस) चतुर्भुजद्वयफलसमानफलक भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति सुगमा (३४) ॥

एवमेव विसमकोणसमचतुर्भुजफलतुल्यफलक समकोण समचतुर्भुज कर्त्तु शक्यते तद्यथा यदि (अब) (अग) (अड) समकोणसमचतुर्भुजत्रयस्य भुजा. सन्ति तदा (अई) भुज. (बस) तुल्य. कार्य्य (अड) रेखा (अड) तुल्या कार्य्या (डई) योग कार्य्यस्तदैतत् स्पष्टतया दृश्यते (डई) रेखया कृत समचतुर्भुज (अब) (अग) (अड) कल्पितसमकोणसम चतुर्भुजत्रयफलसमानफलक जात एवमेवाधिकेऽपि बोध्य॥

॥ पञ्चत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र द्विसमकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रफलयोरन्तरतुल्यमेक द्वर्गक्षेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा द्वयोः समकोणसमचतुर्भुजयोः (अब) (अफ) भुजौ एकरेखायां स्थापनीयौ ततः (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (अब) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्य्यं (अव) रेखायां (सड) लम्बः परिधिगत (ड) चिह्नलग्नः कार्य्यः एवमत्र (सड) रेखया कृत समकोणसमचतुर्भुजं (अड) (अस) वर्गद्वयोरन्तर तुल्यं अथवा (अव) (अस) वर्गयोरन्तरतुल्यमभीप्सितं भविष्यति ॥ (१४अ०) ॥

॥ षट्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अबसड) चतुर्भुजतुल्यं त्रिभुजं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तच्चतुर्भुजस्य (अस) कर्णः कार्य्यः तत्समानान्तरा (डई) रेखा वर्द्धित (बअ) रेखायां (ई) चिह्नगता कार्य्या (सई) योगोविधेयस्तदा (सबई) त्रिभुजं कल्पित (अबसड) चतुर्भुजसमानं जातं ॥

अत्रोपपत्तिः (असई) (असड) त्रिभुजद्वयं (अस) एकाधारे (अस) (डई) समानान्तररेखयोरन्तर्गतं समानं जातं (२५) अतएव यदि (अबस) त्रिभुजं तयोर न्तरेण योज्यते तदा (सबई) त्रिभुजं (अबसड) चतुर्भुजेन समानं भवति (स०२) ॥

॥ सप्तत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अबसडई) पञ्चभुजतुल्यं त्रिभुजं कर्त्तव्य मस्ति ॥

तद्यथा (डअ) (डब) रेखे कार्य्ये तयोः समानान्तरे (ईफ) (सग) रेखे वर्द्धित (अब) रेखायां (ग) (फ)

चिह्नगते कार्य्ये तत (उफ) (उग) रेखे कार्ये तदा (उफग) त्रिभुज (अबसडई) कल्पितपञ्चभुजतुल्य भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति (उफअ) त्रिभुज (उईअ) त्रिभुजेन समानमस्ति एवं (उगस) त्रिभुज (उसव) त्रिभुजेन समानमस्ति (२५) अतएव (उअव) त्रिभुज पूर्वोक्तयोस्तुल्ययोर्द्वयोर्योजनीय तदा द्वयो क्षेत्रफल समान भविष्यति (स्व०२) अर्थात् (उअव) (उअफ) (उगस) त्रिभुजाना योग (उअव) (उअई) (उवस) त्रिभुजत्रययोगसमानोऽथवा (उफग) त्रिभुज (अबसडई) पञ्चभुजेन समानमिति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टचित्वारिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अवस) त्रिभुजसमान समकोणायतचतुर्भुजं क्षेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अब) आधारस्य (उ) चिह्ने खण्डद्वय समान कार्य्यं तत (उई) (बफ) लम्बौ (अब) आधारे (अब) समानान्तरायां (सफ) रेखायां (ई) (फ) चिह्न गतौ कार्य्यौ तदा (उफ) समकोणायतचतुर्भुजं कल्पित (अवस) त्रिभुजसमान जातं (१६ अ०१) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकोनपञ्चाशित्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अबसड) समकोणायतचतुर्भुजसमान वर्ग क्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तच्चतुर्भुजस्य (अब) भुज तथा वर्द्धनीयो यथा (बई) वर्द्धितभाग (बस) भुजतुल्य स्यात् (अई) रेखा

यं तस्यामतं । इत्युक्तं परिपूरणाय भवतोद्योगो विधेयः
पुनर्ग्रन्थस्यास्य तदाज्ञया शुभदति ग्रन्थः प्रणीतो मया ॥ २३ ॥
श्रीयोगध्यानमिश्रो व्यरचयदमलां चित्रतत्त्वप्रबोधे सत्याचे
स्नेहपूर्णां सुगणितरचनावर्त्तिकां चित्ररूपां । रेखाविज्ञान
वैशद्युतिनिचयकरी तद्भवाज्ञानजालध्वान्तघ्नी तन्मदान्ध
प्रमदस्खलभद्रां दीपिकां बिभ्रतुश्चै ॥ २४ ॥ संवत्सरेऽरिवसु
नागमहीप्रमाणे शाके शशाङ्करिपुपर्वतभूमिमाने । खृष्टस्य
नन्दगुणनागधरामितेऽब्दे नीता समाप्तिमजरामलदीपिके
यम् ॥ २५ ॥



इति श्री चित्रतत्त्वदीपिकायां वस्तुपपाद नाम पञ्चमः
प्रकाशः समाप्तः समाप्तश्चेदं प्रकरण ॥



द्वैर्व्विवरे विधाननिपुणत्वेपि तपोदुष्करं । कुर्व्वन्यन्यवरा
मुहूर्त्तरचनादीनब्दरत्नाञ्च यः काश्यामात्मनि सन्निधाय
परमे चित्त ररामनुत्रवान् ॥ १६ ॥ साङ्गाम्नायमहार्णव
प्रतरणे यद्भारती सेतुतामायाताभुवने विचित्ररचनाचेतश्च
मत्कारिणी । नानाशास्त्रमयप्रवाहवहनदारैरल भूपिता
सश्रीभैरवनाथदत्तमिधया तस्यानुजत्वं गतः ॥ १७ ॥ यदीय ·
वाग्वारिनिधिः पदक्षता गभीरता मङ्गिहदीरिताभवत् । स
वेदवेदाङ्गविदां वदन्मुजप्रकाशने भानुरिव व्यरीचत ॥ १८ ॥
कुलाक्षमानुर्ग ज्यायानाोदरः करुणाकरः । श्रीमान् कृष्ण
सहायेति नाम्ना ख्यातोमहीतले ॥ १९ ॥ एतान् प्रणम्य
मनसा वचसा तथाङ्घ्रियित्तो निधाय गुरुपादसरोरुहे द्वे ।
सम्पूज्य वागधिकृतां कुलदेवताञ्च ग्रन्थञ्चकार गणितेऽमल
रेखिकाख्ये ॥ २० ॥



ख्यातोजर्मनिजातिजीवनजनिप्रोल्लासने भास्करः श्री
मान् ट्रायरसाहवोऽत्र कलिकानाम्नां गिरागारप. ।
श्रीदत्तपक्षतो स्थित सुगणितं रेखाभिधं यत्परं तच्छी
र्वाणवचोनिरूपणविधावाज्ञप्रवान्मां पुरा ॥ २१ ॥ तस्मिन्
स्वं विषयं गते कियति च यत्त्वेऽवशिष्टे मया तत्पूर्त्यै विवुधे
न्द्रराजिभिरलं ससेव्यमानः प्रभुः । नानाशास्त्रविचारसार
निपुणोदीनार्त्तिविध्वंसनः श्रीयुक्तः मदलण्डसाहववरोवि
ज्ञापितोऽभूत्पुनः ॥ २२ ॥ विज्ञप्तेन च तेन भूमिपतिना
विज्ञाप्य भाधारणी विद्यावृद्धिविचारकारकसभां ज्ञाला